

# 职业教育政策信息 和研究成果汇编

高等职业教育研究所  
2024年11月

# 目 录

## 政策信息

国家职业教育改革实施方案 .....	1
深化新时代教育评价改革总体方案 .....	16
关于推动现代职业教育高质量发展的意见 .....	27
关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见.....	36
关于深化现代职业教育体系建设改革的意见.....	46
加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案（2024—2026年）	53
关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见 ..	58

## 领导观点

深化教育综合改革为加快建设教育强国提供强大动力 .....	66
吴岩副部长在深化现代职业教育体系建设改革现场推进会上的讲话... 75	
深入贯彻落实全国教育大会精神 培养更多大国工匠能工巧匠高技能人才	108
我国职业教育国际化发展实践与探索 .....	112

## 学术资料

“双碳”背景下新能源汽车产业趋势与技能人才需求预测 .....	119
适应装备制造产业集群发展的技术技能人才培养研究.....	130
现代产业工人的技能培养：某制造企业学徒制实践的观察.....	136
新能源材料发展与技能型人才培养关系研究.....	144
职业教育赋能建筑业绿色转型发展研究——以智能建造为例 .....	152
职业教育支撑风电发展的关键策略研究.....	159

## 政策信息

# 国家职业教育改革实施方案

(2019年1月24日)

职业教育与普通教育是两种不同教育类型，具有同等重要地位。改革开放以来，职业教育为我国经济社会发展提供了有力的人才和智力支撑，现代职业教育体系框架全面建成，服务经济社会发展能力和社会吸引力不断增强，具备了基本实现现代化的诸多有利条件和良好工作基础。随着我国进入新的发展阶段，产业升级和经济结构调整不断加快，各行各业对技术技能人才的需求越来越紧迫，职业教育重要地位和作用越来越凸显。但是，与发达国家相比，与建设现代化经济体系、建设教育强国的要求相比，我国职业教育还存在着体系建设不够完善、职业技能实训基地建设有待加强、制度标准不够健全、企业参与办学的动力不足、有利于技术技能人才成长的配套政策尚待完善、办学和人才培养质量水平参差不齐等问题，到了必须下大力气抓好的时候。没有职业教育现代化就没有教育现代化。为贯彻全国教育大会精神，进一步办好新时代职业教育，落实《中华人民共和国职业教育法》，制定本实施方案。

总体要求与目标：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，把职业教育摆在教育改革创新和经济社会发展中更加突出的位置。牢固树立新发展理念，服务建设现代化经济体系和实现更高质量更充分就业需要，对接科技发展趋势和市场需求，完善职业教育和培训体系，优化学校、专业布局，深化办学体制改革和育人机制改革，

以促进就业和适应产业发展需求为导向，鼓励和支持社会各界特别是企业积极支持职业教育，着力培养高素质劳动者和技术技能人才。经过 5—10 年左右时间，职业教育基本完成由政府举办为主向政府统筹管理、社会多元办学的格局转变，由追求规模扩张向提高质量转变，由参照普通教育办学模式向企业社会参与、专业特色鲜明的类型教育转变，大幅提升新时代职业教育现代化水平，为促进经济社会发展和提高国家竞争力提供优质人才资源支撑。

具体指标：到 2022 年，职业院校教学条件基本达标，一大批普通本科高等学校向应用型转变，建设 50 所高水平高等职业学校和 150 个骨干专业（群）。建成覆盖大部分行业领域、具有国际先进水平的中国职业教育标准体系。企业参与职业教育的积极性有较大提升，培育数以万计的产教融合型企业，打造一批优秀职业教育培训评价组织，推动建设 300 个具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地。职业院校实践性教学课时原则上占总课时一半以上，顶岗实习时间一般为 6 个月。“双师型”教师（同时具备理论教学和实践教学能力的教师）占专业课教师总数超过一半，分专业建设一批国家级职业教育教师教学创新团队。从 2019 年开始，在职业院校、应用型本科高校启动“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点（以下称 1+X 证书制度试点）工作。

## 一、完善国家职业教育制度体系

### （一）健全国家职业教育制度框架。

把握好正确的改革方向，按照“管好两端、规范中间、书证融通、

办学多元”的原则，严把教学标准和毕业学生质量标准两个关口。将标准化建设作为统领职业教育发展的突破口，完善职业教育体系，为服务现代制造业、现代服务业、现代农业发展和职业教育现代化提供制度保障与人才支持。建立健全学校设置、师资队伍、教学教材、信息化建设、安全设施等办学标准，引领职业教育服务发展、促进就业创业。落实好立德树人根本任务，健全德技并修、工学结合的育人机制，完善评价机制，规范人才培养全过程。深化产教融合、校企合作，育训结合，健全多元化办学格局，推动企业深度参与协同育人，扶持鼓励企业和社会力量参与举办各类职业教育。推进资历框架建设，探索实现学历证书和职业技能等级证书互通衔接。

## （二）提高中等职业教育发展水平。

优化教育结构，把发展中等职业教育作为普及高中阶段教育和建设中国特色职业教育体系的重要基础，保持高中阶段教育职普比大体相当，使绝大多数城乡新增劳动力接受高中阶段教育。改善中等职业学校基本办学条件。加强省级统筹，建好办好一批县域职教中心，重点支持集中连片特困地区每个地（市、州、盟）原则上至少建设一所符合当地经济社会发展和技术技能人才培养需要的中等职业学校。指导各地优化中等职业学校布局结构，科学配置并做大做强职业教育资源。加大对民族地区、贫困地区和残疾人职业教育的政策、金融支持力度，落实职业教育东西协作行动计划，办好内地少数民族中职班。完善招生机制，建立中等职业学校和普通高中统一招生平台，精准服务区域发展需求。积极招收初高中毕业未升学学生、退役军人、退役

运动员、下岗职工、返乡农民工等接受中等职业教育；服务乡村振兴战略，为广大农村培养以新型职业农民为主体的农村实用人才。发挥中等职业学校作用，帮助部分学业困难学生按规定在职业学校完成义务教育，并接受部分职业技能学习。

鼓励中等职业学校联合中小学开展劳动和职业启蒙教育，将动手实践内容纳入中小学相关课程和学生综合素质评价。

### **（三）推进高等职业教育高质量发展。**

把发展高等职业教育作为优化高等教育结构和培养大国工匠、能工巧匠的重要方式，使城乡新增劳动力更多接受高等教育。高等职业学校要培养服务区域发展的高素质技术技能人才，重点服务企业特别是中小微企业的技术研发和产品升级，加强社区教育和终身学习服务。建立“职教高考”制度，完善“文化素质+职业技能”的考试招生办法，提高生源质量，为学生接受高等职业教育提供多种入学方式和学习方式。在学前教育、护理、养老服务、健康服务、现代服务业等领域，扩大对初中毕业生实行中高职贯通培养的招生规模。启动实施中国特色高水平高等职业学校和专业建设计划，建设一批引领改革、支撑发展、中国特色、世界水平的高等职业学校和骨干专业（群）。根据高等学校设置制度规定，将符合条件的技师学院纳入高等学校序列。

### **（四）完善高层次应用型人才培养体系。**

完善学历教育与培训并重的现代职业教育体系，畅通技术技能人才成长渠道。发展以职业需求为导向、以实践能力培养为重点、以产学研用结合为途径的专业学位研究生培养模式，加强专业学位硕士研

研究生培养。推动具备条件的普通本科高校向应用型转变，鼓励有条件的普通高校开办应用技术类型专业或课程。开展本科层次职业教育试点。制定中国技能大赛、全国职业院校技能大赛、世界技能大赛获奖选手等免试入学政策，探索长学制培养高端技术技能人才。服务军民融合发展，把军队相关的职业教育纳入国家职业教育大体系，共同做好面向现役军人的教育培训，支持其在服役期间取得多类职业技能等级证书，提升技术技能水平。落实好定向培养直招士官政策，推动地方院校与军队院校有效对接，推动优质职业教育资源向军事人才培养开放，建立军地网络教育资源共享机制。制订具体政策办法，支持适合的退役军人进入职业院校和普通本科高校接受教育和培训，鼓励支持设立退役军人教育培训集团（联盟），推动退役、培训、就业有机衔接，为促进退役军人特别是退役士兵就业创业作出贡献。

## 二、构建职业教育国家标准

### （五）完善教育教学相关标准。

发挥标准在职业教育质量提升中的基础性作用。按照专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求，完善中等、高等职业学校设置标准，规范职业院校设置；实施教师和校长专业标准，提升职业院校教学管理和教学实践能力。持续更新并推进专业目录、专业教学标准、课程标准、顶岗实习标准、实训条件建设标准（仪器设备配备规范）建设和在职业院校落地实施。巩固和发展国务院教育行政部门联合行业制定国家教学标准、职业院校依据标准自主制订人才培养方案的工作格局。

## （六）启动 1+X 证书制度试点工作。

深化复合型技术技能人才培养培训模式改革，借鉴国际职业教育培训普遍做法，制订工作方案和具体管理办法，启动 1+X 证书制度试点工作。试点工作要进一步发挥好学历证书作用，夯实学生可持续发展基础，鼓励职业院校学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领，缓解结构性就业矛盾。国务院人力资源社会保障行政部门、教育行政部门在职责范围内，分别负责管理监督考核院校外、院校内职业技能等级证书的实施（技工院校内由人力资源社会保障行政部门负责），国务院人力资源社会保障行政部门组织制定职业标准，国务院教育行政部门依照职业标准牵头组织开发教学等相关标准。院校内培训可面向社会人群，院校外培训也可面向在校学生。各类职业技能等级证书具有同等效力，持有证书人员享受同等待遇。院校内实施的职业技能等级证书分为初级、中级、高级，是职业技能水平的凭证，反映职业活动和个人职业生涯发展所需要的综合能力。

## （七）开展高质量职业培训。

落实职业院校实施学历教育与培训并举的法定职责，按照育训结合、长短结合、内外结合的要求，面向在校学生和全体社会成员开展职业培训。自 2019 年开始，围绕现代农业、先进制造业、现代服务业、战略性新兴产业，推动职业院校在 10 个左右技术技能人才紧缺领域大力开展职业培训。引导行业企业深度参与技术技能人才培养培训，促进职业院校加强专业建设、深化课程改革、增强实训内容、提

高师资水平,全面提升教育教学质量。各级政府要积极支持职业培训,行政部门要简政放权并履行好监管职责,相关下属机构要优化服务,对于违规收取费用的要严肃处理。畅通技术技能人才职业发展通道,鼓励其持续获得适应经济社会发展需要的职业培训证书,引导和支持企业等用人单位落实相关待遇。对取得职业技能等级证书的离校未就业高校毕业生,按规定落实职业培训补贴政策。

### **(八) 实现学习成果的认定、积累和转换。**

加快推进职业教育国家“学分银行”建设,从2019年开始,探索建立职业教育个人学习账号,实现学习成果可追溯、可查询、可转换。有序开展学历证书和职业技能等级证书所体现的学习成果的认定、积累和转换,为技术技能人才持续成长拓宽通道。职业院校对取得若干职业技能等级证书的社会成员,支持其根据证书等级和类别免修部分课程,在完成规定内容学习后依法依规取得学历证书。对接受职业院校学历教育并取得毕业证书的学生,在参加相应的职业技能等级证书考试时,可免试部分内容。从2019年起,在有条件的地区和高校探索实施试点工作,制定符合国情的国家资历框架。

## **三、促进产教融合校企“双元”育人**

### **(九) 坚持知行合一、工学结合。**

借鉴“双元制”等模式,总结现代学徒制和企业新型学徒制试点经验,校企共同研究制定人才培养方案,及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容,强化学生实习实训。健全专业设置定期评估机制,强化地方引导本区域职业院校优化专业设置的职责,原

则上每5年修订1次职业院校专业目录，学校依据目录灵活自主设置专业，每年调整1次专业。健全专业教学资源库，建立共建共享平台的资源认证标准和交易机制，进一步扩大优质资源覆盖面。遴选认定一大批职业教育在线精品课程，建设一大批校企“双元”合作开发的国家规划教材，倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。每3年修订1次教材，其中专业教材随信息技术发展和产业升级情况及时动态更新。适应“互联网+职业教育”发展需求，运用现代信息技术改进教学方式方法，推进虚拟工厂等网络学习空间建设和普遍应用。

#### **（十）推动校企全面加强深度合作。**

职业院校应当根据自身特点和人才培养需要，主动与具备条件的企业在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面开展合作。学校积极为企业提供所需的课程、师资等资源，企业应当依法履行实施职业教育的义务，利用资本、技术、知识、设施、设备和管理等要素参与校企合作，促进人力资源开发。校企合作中，学校可从中获得智力、专利、教育、劳务等报酬，具体分配由学校按规定自行处理。在开展国家产教融合建设试点基础上，建立产教融合型企业认证制度，对进入目录的产教融合型企业给予“金融+财政+土地+信用”的组合式激励，并按规定落实相关税收政策。试点企业兴办职业教育的投资符合条件的，可按投资额一定比例抵免该企业当年应缴教育费附加和地方教育附加。厚植企业承担职业教育责任的社会环境，推动职业院校和行业企业形成命运共同体。

### **（十一）打造一批高水平实训基地。**

加大政策引导力度，充分调动各方面深化职业教育改革创新积极性，带动各级政府、企业和职业院校建设一批资源共享，集实践教学、社会培训、企业真实生产和社会技术服务于一体的高水平职业教育实训基地。面向先进制造业等技术技能人才紧缺领域，统筹多种资源，建设若干具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地，推动开放共享，辐射区域内学校和企业；鼓励职业院校建设或校企共建一批校内实训基地，提升重点专业建设和校企合作育人水平。积极吸引企业和社会力量参与，指导各地各校借鉴德国、日本、瑞士等国家经验，探索创新实训基地运营模式。提高实训基地规划、管理水平，为社会公众、职业院校在校生取得职业技能等级证书和企业提升人力资源水平提供有力支撑。

### **（十二）多措并举打造“双师型”教师队伍。**

从 2019 年起，职业院校、应用型本科高校相关专业教师原则上从具有 3 年以上企业工作经历并具有高职以上学历的人员中公开招聘，特殊高技能人才（含具有高级工以上职业资格人员）可适当放宽学历要求，2020 年起基本不再从应届毕业生中招聘。加强职业技术师范院校建设，优化结构布局，引导一批高水平工科学校举办职业技术师范教育。实施职业院校教师素质提高计划，建立 100 个“双师型”教师培养培训基地，职业院校、应用型本科高校教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，落实教师 5 年一周期的全员轮训制度。探索组建高水平、结构化教师教学创新团队，教师分工协作进行模块化教

学。定期组织选派职业院校专业骨干教师赴国外研修访学。在职业院校实行高层次、高技能人才以直接考察的方式公开招聘。建立健全职业院校自主聘任兼职教师的办法，推动企业工程技术人员、高技能人才和职业院校教师双向流动。职业院校通过校企合作、技术服务、社会培训、自办企业等所得收入，可按一定比例作为绩效工资来源。

#### **四、建设多元办学格局**

##### **（十三）推动企业和社会力量举办高质量职业教育。**

各级政府部门要深化“放管服”改革，加快推进职能转变，由注重“办”职业教育向“管理与服务”过渡。政府主要负责规划战略、制定政策、依法依规监管。发挥企业重要办学主体作用，鼓励有条件的企业特别是大企业举办高质量职业教育，各级人民政府可按规定给予适当支持。完善企业经营管理和技术人员与学校领导、骨干教师相互兼职兼薪制度。2020年初步建成300个示范性职业教育集团（联盟），带动中小企业参与。支持和规范社会力量兴办职业教育培训，鼓励发展股份制、混合所有制等职业院校和各类职业培训机构。建立公开透明规范的民办职业教育准入、审批制度，探索民办职业教育负面清单制度，建立健全退出机制。

##### **（十四）做优职业教育培训评价组织。**

职业教育包括职业学校教育和职业培训，职业院校和应用型本科高校按照国家教学标准和规定职责完成教学任务和职业技能人才培养。同时，也必须调动社会力量，补充校园不足，助力校园办学。能够依据国家有关法规和职业标准、教学标准完成的职业技能培训，要

更多通过职业教育培训评价组织（以下简称培训评价组织）等参与实施。政府通过放宽准入，严格末端监督执法，严格控制数量，扶优、扶大、扶强，保证培训质量和学生能力水平。要按照在已成熟的品牌中遴选一批、在成长中的品牌中培育一批、在有需要但还没有建立项目的领域中规划一批的原则，以社会化机制公开招募并择优遴选培训评价组织，优先从制订过国家职业标准并完成标准教材编写，具有专家、师资团队、资金实力和5年以上优秀培训业绩的机构中选择。培训评价组织应对接职业标准，与国际先进标准接轨，按有关规定开发职业技能等级标准，负责实施职业技能考核、评价和证书发放。政府部门要加强监管，防止出现乱培训、滥发证现象。行业协会要积极配合政府，为培训评价组织提供好服务环境支持，不得以任何方式收取费用或干预企业办学行为。

## **五、完善技术技能人才保障政策**

### **（十五）提高技术技能人才待遇水平。**

支持技术技能人才凭技能提升待遇，鼓励企业职务职级晋升和工资分配向关键岗位、生产一线岗位和紧缺急需的高层次、高技能人才倾斜。建立国家技术技能大师库，鼓励技术技能大师建立大师工作室，并按规定给予政策和资金支持，支持技术技能大师到职业院校担任兼职教师，参与国家重大工程项目联合攻关。积极推动职业院校毕业生在落户、就业、参加机关事业单位招聘、职称评审、职级晋升等方面与普通高校毕业生享受同等待遇。逐步提高技术技能人才特别是技术工人收入水平和地位。机关和企事业单位招用人员不得歧视职业院校

毕业生。国务院人力资源社会保障行政部门会同有关部门，适时组织清理调整对技术技能人才的歧视政策，推动形成人人皆可成才、人人尽展其才的良好环境。按照国家有关规定加大对职业院校参加有关技能大赛成绩突出毕业生的表彰奖励力度。办好职业教育活动周和世界青年技能日宣传活动，深入开展“大国工匠进校园”、“劳模进校园”、“优秀职校生校园分享”等活动，宣传展示大国工匠、能工巧匠和高素质劳动者的事迹和形象，培育和传承好工匠精神。

### **（十六）健全经费投入机制。**

各级政府要建立与办学规模、培养成本、办学质量等相适应的财政投入制度，地方政府要按规定制定并落实职业院校生均经费标准或公用经费标准。在保障教育合理投入的同时，优化教育支出结构，新增教育经费要向职业教育倾斜。鼓励社会力量捐资、出资兴办职业教育，拓宽办学筹资渠道。进一步完善中等职业学校生均拨款制度，各地中等职业学校生均财政拨款水平可适当高于当地普通高中。各地在继续巩固落实好高等职业教育生均财政拨款水平达到 12000 元的基础上，根据发展需要和财力可能逐步提高拨款水平。组织实施好现代职业教育质量提升计划、产教融合工程等。经费投入要进一步突出改革导向，支持校企合作，注重向中西部、贫困地区和民族地区倾斜。进一步扩大职业院校助学金覆盖面，完善补助标准动态调整机制，落实对建档立卡等家庭经济困难学生的倾斜政策，健全职业教育奖学金制度。

## **六、加强职业教育办学质量督导评价**

### **（十七）建立健全职业教育质量评价和督导评估制度。**

以学习者的职业道德、技术技能水平和就业质量，以及产教融合、校企合作水平为核心，建立职业教育质量评价体系。定期对职业技能等级证书有关工作进行“双随机、一公开”的抽查和监督，从2019年起，对培训评价组织行为和职业院校培训质量进行监测和评估。实施职业教育质量年度报告制度，报告向社会公开。完善政府、行业、企业、职业院校等共同参与的质量评价机制，积极支持第三方机构开展评估，将考核结果作为政策支持、绩效考核、表彰奖励的重要依据。完善职业教育督导评估办法，建立职业教育定期督导评估和专项督导评估制度，落实督导报告、公报、约谈、限期整改、奖惩等制度。国务院教育督导委员会定期听取职业教育督导评估情况汇报。

### **（十八）支持组建国家职业教育指导咨询委员会。**

为把握正确的国家职业教育改革发展方向，创新我国职业教育改革发展模式，提出重大政策研究建议，参与起草、制订国家职业教育法律法规，开展重大改革调研，提供各种咨询意见，进一步提高政府决策科学化水平，规划并审议职业教育标准等，在政府指导下组建国家职业教育指导咨询委员会。成员包括政府人员、职业教育专家、行业企业专家、管理专家、职业教育研究人员、中华职业教育社等团体和社会各方面热心职业教育的人士。通过政府购买服务等方式，听取咨询机构提出的意见建议并鼓励社会和民间智库参与。政府可以委托国家职业教育指导咨询委员会作为第三方，对全国职业院校、普通高校、校企合作企业、培训评价组织的教育管理、教学质量、办学方式

模式、师资培养、学生职业技能提升等情况，进行指导、考核、评估等。

## **七、做好改革组织实施工作**

### **（十九）加强党对职业教育工作的全面领导。**

以习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记关于职业教育的重要论述武装头脑、指导实践、推动工作。加强党对教育事业的全面领导，全面贯彻党的教育方针，落实中央教育工作领导小组各项要求，保证职业教育改革发展正确方向。要充分发挥党组织在职业院校的领导核心和政治核心作用，牢牢把握学校意识形态工作领导权，将党建工作与学校事业发展同部署、同落实、同考评。指导职业院校上好思想政治理论课，实施好中等职业学校“文明风采”活动，推进职业教育领域“三全育人”综合改革试点工作，使各类课程与思想政治理论课同向同行，努力实现职业技能和职业精神培养高度融合。加强基层党组织建设，有效发挥基层党组织的战斗堡垒作用和共产党员的先锋模范作用，带动学校工会、共青团等群团组织和学生会组织建设，汇聚每一位师生员工的积极性和主动性。

### **（二十）完善国务院职业教育工作部际联席会议制度。**

国务院职业教育工作部际联席会议由教育、人力资源社会保障、发展改革、工业和信息化、财政、农业农村、国资、税务、扶贫等单位组成，国务院分管教育工作的副总理担任召集人。联席会议统筹协调全国职业教育工作，研究协调解决工作中重大问题，听取国家职业教育指导咨询委员会等方面的意见建议，部署实施职业教育改革创新

重大事项，每年召开两次会议，各成员单位就有关工作情况向联席会议报告。国务院教育行政部门负责职业教育工作的统筹规划、综合协调、宏观管理，国务院教育行政部门、人力资源社会保障行政部门和其他有关部门在职责范围内，分别负责有关的职业教育工作。各成员单位要加强沟通协调，做好相关政策配套衔接，在国家和区域战略规划、重大项目安排、经费投入、企业办学、人力资源开发等方面形成政策合力。推动落实《中华人民共和国职业教育法》，为职业教育改革创新提供重要的制度保障。

# 深化新时代教育评价改革总体方案

(2020年10月)

教育评价事关教育发展方向，有什么样的评价指挥棒，就有什么样的办学导向。为深入贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神，完善立德树人体制机制，扭转不科学的教育评价导向，坚决克服唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子的顽瘴痼疾，提高教育治理能力和水平，加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育，现制定如下方案。

## 一、总体要求

**(一) 指导思想。**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，遵循教育规律，系统推进教育评价改革，发展素质教育，引导全党全社会树立科学的教育发展观、人才成长观、选人用人观，推动构建服务全民终身学习的教育体系，努力培养担当民族复兴大任的时代新人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

**(二) 主要原则。**坚持立德树人，牢记为党育人、为国育才使命，充分发挥教育评价的指挥棒作用，引导确立科学的育人目标，确保教育正确发展方向。坚持问题导向，从党中央关心、群众关切、社会关注的问题入手，破立并举，推进教育评价关键领域改革取得实质性突破。坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评

价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。坚持统筹兼顾，针对不同主体和不同学段、不同类型教育特点，分类设计、稳步推进，增强改革的系统性、整体性、协同性。坚持中国特色，扎根中国、融通中外，立足时代、面向未来，坚定不移走中国特色社会主义教育发展道路。

**（三）改革目标。**经过5至10年努力，各级党委和政府科学履行职责水平明显提高，各级各类学校立德树人落实机制更加完善，引导教师潜心育人的评价制度更加健全，促进学生全面发展的评价办法更加多元，社会选人用人方式更加科学。到2035年，基本形成富有时代特征、彰显中国特色、体现世界水平的教育评价体系。

## **二、重点任务**

### **（一）改革党委和政府教育工作评价，推进科学履行职责**

**1. 完善党对教育工作全面领导的体制机制。**各级党委要认真落实领导责任，建立健全党委统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制，履行好把方向、管大局、作决策、保落实的职责，把思想政治工作作为学校各项工作的生命线紧紧抓在手上，贯穿学校教育管理全过程，牢固树立科学的教育发展理念，坚决克服短视行为、功利化倾向。各级党委和政府要完善定期研究教育工作机制，建立健全党政主要负责同志深入教育一线调研、为师生上思政课、联系学校和年终述职必述教育工作等制度。

**2. 完善政府履行教育职责评价。**对省级政府主要考核全面贯彻党的教育方针和党中央关于教育工作的决策部署、落实教育优先发展战

略、解决人民群众普遍关心的教育突出问题等情况，既评估最终结果，也考核努力程度及进步发展。各地根据国家层面确立的评价内容和指标，结合实际进行细化，作为对下一级政府履行教育职责评价的依据。

**3. 坚决纠正片面追求升学率倾向。**各级党委和政府要坚持正确政绩观，不得下达升学指标或以中高考升学率考核下一级党委和政府、教育部门、学校和教师，不得将升学率与学校工程项目、经费分配、评优评先等挂钩，不得通过任何形式以中高考成绩为标准奖励教师和学生，严禁公布、宣传、炒作中高考“状元”和升学率。对教育生态问题突出、造成严重社会影响的，依规依法问责追责。

## **（二）改革学校评价，推进落实立德树人根本任务**

**4. 坚持把立德树人成效作为根本标准。**加快完善各级各类学校评价标准，将落实党的全面领导、坚持正确办学方向、加强和改进学校党的建设以及党建带团建队建、做好思想政治工作和意识形态工作、依法治校办学、维护安全稳定作为评价学校及其领导人员、管理人员的重要内容，健全学校内部质量保障制度，坚决克服重智育轻德育、重分数轻素质等片面办学行为，促进学生身心健康、全面发展。

**5. 完善幼儿园评价。**重点评价幼儿园科学保教、规范办园、安全卫生、队伍建设、克服小学化倾向等情况。国家制定幼儿园保教质量评估指南，各省（自治区、直辖市）完善幼儿园质量评估标准，将各类幼儿园纳入质量评估范畴，定期向社会公布评估结果。

**6. 改进中小学校评价。**义务教育学校重点评价促进学生全面发展、保障学生平等权益、引领教师专业发展、提升教育教学水平、营造和

谐育人环境、建设现代学校制度以及学业负担、社会满意度等情况。国家制定义务教育学校办学质量评价标准，完善义务教育质量监测制度，加强监测结果运用，促进义务教育优质均衡发展。普通高中主要评价学生全面发展的培养情况。国家制定普通高中办学质量评价标准，突出实施学生综合素质评价、开展学生发展指导、优化教学资源配置、有序推进选课走班、规范招生办学行为等内容。

**7. 健全职业学校评价。**重点评价职业学校（含技工院校，下同）德技并修、产教融合、校企合作、育训结合、学生获取职业资格或职业技能等级证书、毕业生就业质量、“双师型”教师（含技工院校“一体化”教师，下同）队伍建设等情况，扩大行业企业参与评价，引导培养高素质劳动者和技术技能人才。深化职普融通，探索具有中国特色的高层次学徒制，完善与职业教育发展相适应的学位授予标准和评价机制。加大职业培训、服务区域和行业的评价权重，将承担职业培训情况作为核定职业学校教师绩效工资总量的重要依据，推动健全终身职业技能培训制度。

**8. 改进高等学校评价。**推进高校分类评价，引导不同类型高校科学定位，办出特色和水平。改进本科教育教学评估，突出思想政治教育、教授为本科生上课、生师比、生均课程门数、优势特色专业、学位论文（毕业设计）指导、学生管理与服务、学生参加社会实践、毕业生发展、用人单位满意度等。改进学科评估，强化人才培养中心地位，淡化论文收录数、引用率、奖项数等数量指标，突出学科特色、质量和贡献，纠正片面以学术头衔评价学术水平的做法，教师成果严

格按署名单位认定、不随人走。探索建立应用型本科评价标准，突出培养相应专业能力和实践应用能力。制定“双一流”建设成效评价办法，突出培养一流人才、产出一流成果、主动服务国家需求，引导高校争创世界一流。改进师范院校评价，把办好师范教育作为第一职责，将培养合格教师作为主要考核指标。改进高校经费使用绩效评价，引导高校加大对教育教学、基础研究的支持力度。改进高校国际交流合作评价，促进提升校际交流、来华留学、合作办学、海外人才引进等工作质量。探索开展高校服务全民终身学习情况评价，促进学习型社会建设。

### **（三）改革教师评价，推进践行教书育人使命**

**9. 坚持把师德师风作为第一标准。**坚决克服重科研轻教学、重教书轻育人等现象，把师德表现作为教师资格定期注册、业绩考核、职称评聘、评优奖励首要要求，强化教师思想政治素质考察，推动师德师风建设常态化、长效化。健全教师荣誉制度，发挥典型示范引领作用。全面落实新时代幼儿园、中小学、高校教师职业行为准则，建立师德失范行为通报警示制度。对出现严重师德师风问题的教师，探索实施教育全行业禁入制度。

**10. 突出教育教学实绩。**把认真履行教育教学职责作为评价教师的基本要求，引导教师上好每一节课、关爱每一个学生。幼儿园教师评价突出保教实践，把以游戏为基本活动促进儿童主动学习和全面发展的能力作为关键指标，纳入学前教育专业人才培养标准、幼儿教师职后培训重要内容。探索建立中小学教师教学述评制度，任课教师每

学期须对每个学生进行学业述评，述评情况纳入教师考核内容。完善中小学教师绩效考核办法，绩效工资分配向班主任倾斜，向教学一线和教育教学效果突出的教师倾斜。健全“双师型”教师认定、聘用、考核等评价标准，突出实践技能水平和专业教学能力。规范高校教师聘用和职称评聘条件设置，不得将国（境）外学习经历作为限制性条件。把参与教研活动，编写教材、案例，指导学生毕业设计、就业、创新创业、社会实践、社团活动、竞赛展演等计入工作量。落实教授上课制度，高校应明确教授承担本（专）科生教学最低课时要求，确保教学质量，对未达到要求的给予年度或聘期考核不合格处理。支持建设高质量教学研究类学术期刊，鼓励高校学报向教学研究倾斜。完善教材质量监控和评价机制，实施教材建设国家奖励制度，每四年评选一次，对作出突出贡献的教师按规定进行表彰奖励。完善国家教学成果奖评选制度，优化获奖种类和入选名额分配。

**11. 强化一线学生工作。** 各级各类学校要明确领导干部和教师参与学生工作的具体要求。落实中小学教师家访制度，将家校联系情况纳入教师考核。高校领导班子成员年度述职要把上思政课、联系学生情况作为重要内容。完善学校党政管理干部选拔任用机制，原则上应有思政课教师、辅导员或班主任等学生工作经历。高校青年教师晋升高一级职称，至少须有一年担任辅导员、班主任等学生工作经历。

**12. 改进高校教师科研评价。** 突出质量导向，重点评价学术贡献、社会贡献以及支撑人才培养情况，不得将论文数、项目数、课题经费等科研量化指标与绩效工资分配、奖励挂钩。根据不同学科、不同岗

位特点，坚持分类评价，推行代表性成果评价，探索长周期评价，完善同行专家评议机制，注重个人评价与团队评价相结合。探索国防科技等特殊领域教师科研专门评价办法。对取得重大理论创新成果、前沿技术突破、解决重大工程技术难题、在经济社会事业发展中作出重大贡献的，申报高级职称时论文可不作限制性要求。

**13. 推进人才称号回归学术性、荣誉性。**切实精简人才“帽子”，优化整合涉教育领域各类人才计划。不得把人才称号作为承担科研项目、职称评聘、评优评奖、学位点申报的限制性条件，有关申报书不得设置填写人才称号栏目。依据实际贡献合理确定人才薪酬，不得将人才称号与物质利益简单挂钩。鼓励中西部、东北地区高校“长江学者”等人才称号入选者与学校签订长期服务合同，为实施国家和区域发展战略贡献力量。

#### **（四）改革学生评价，促进德智体美劳全面发展**

**14. 树立科学成才观念。**坚持以德为先、能力为重、全面发展，坚持面向人人、因材施教、知行合一，坚决改变用分数给学生贴标签的做法，创新德智体美劳过程性评价办法，完善综合素质评价体系，切实引导学生坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质。

**15. 完善德育评价。**根据学生不同阶段身心特点，科学设计各级各类教育德育目标要求，引导学生养成良好思想道德、心理素质和行为习惯，传承红色基因，增强“四个自信”，立志听党话、跟党走，立志扎根人民、奉献国家。通过信息化等手段，探索学生、家长、教

师以及社区等参与评价的有效方式，客观记录学生品行日常表现和突出表现，特别是践行社会主义核心价值观情况，将其作为学生综合素质评价的重要内容。

**16. 强化体育评价。**建立日常参与、体质监测和专项运动技能测试相结合的考查机制，将达到国家学生体质健康标准要求作为教育教学考核的重要内容，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式，锤炼坚强意志，培养合作精神。中小学校要客观记录学生日常体育参与情况和体质健康监测结果，定期向家长反馈。改进中考体育测试内容、方式和计分办法，形成激励学生加强体育锻炼的有效机制。加强大学生体育评价，探索在高等教育所有阶段开设体育课程。

**17. 改进美育评价。**把中小学生学习音乐、美术、书法等艺术类课程以及参与学校组织的艺术实践活动情况纳入学业要求，促进学生形成艺术爱好、增强艺术素养，全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。探索将艺术类科目纳入中考改革试点。推动高校将公共艺术课程与艺术实践纳入人才培养方案，实行学分制管理，学生修满规定学分方能毕业。

**18. 加强劳动教育评价。**实施大中小学劳动教育指导纲要，明确不同学段、不同年级劳动教育的目标要求，引导学生崇尚劳动、尊重劳动。探索建立劳动清单制度，明确学生参加劳动的具体内容和要求，让学生在实践中养成劳动习惯，学会劳动、学会勤俭。加强过程性评价，将参与劳动教育课程学习和实践情况纳入学生综合素质档案。

**19. 严格学业标准。**完善各级各类学校学生学业要求，严把出口

关。对初、高中毕业班学生，学校须合理安排中高考结束后至暑假前的教育活动。完善过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度，加强课堂参与和课堂纪律考查，引导学生树立良好学风。探索学士学位论文（毕业设计）抽检试点工作，完善博士、硕士学位论文抽检工作，严肃处理各类学术不端行为。完善实习（实训）考核办法，确保学生足额、真实参加实习（实训）。

**20. 深化考试招生制度改革。**稳步推进中高考改革，构建引导学生德智体美劳全面发展的考试内容体系，改变相对固化的试题形式，增强试题开放性，减少死记硬背和“机械刷题”现象。加快完善初、高中学生综合素质档案建设和使用办法，逐步转变简单以考试成绩为唯一标准的招生模式。完善高等职业教育“文化素质+职业技能”考试招生办法。深化研究生考试招生改革，加强科研创新能力和实践能力考查。各级各类学校不得通过设置奖金等方式违规争抢生源。探索建立学分银行制度，推动多种形式学习成果的认定、积累和转换，实现不同类型教育、学历与非学历教育、校内与校外教育之间互通衔接，畅通终身学习和人才成长渠道。

### **（五）改革用人评价，共同营造教育发展良好环境**

**21. 树立正确用人导向。**党政机关、事业单位、国有企业要带头扭转“唯名校”、“唯学历”的用人导向，建立以品德和能力为导向、以岗位需求为目标的人才使用机制，改变人才“高消费”状况，形成不拘一格降人才的良好局面。

**22. 促进人岗相适。**各级公务员招录、事业单位和国有企业招聘

要按照岗位需求合理制定招考条件、确定学历层次，在招聘公告和实际操作中不得将毕业院校、国（境）外学习经历、学习方式作为限制性条件。职业学校毕业生在落户、就业、参加机关企事业单位招聘、职称评聘、职务职级晋升等方面，与普通学校毕业生同等对待。用人单位要科学合理确定岗位职责，坚持以岗定薪、按劳取酬、优劳优酬，建立重实绩、重贡献的激励机制。

### 三、组织实施

**（一）落实改革责任。**各级党委和政府要加强组织领导，把深化教育评价改革列入重要议事日程，根据本方案要求，结合实际明确落实举措。各级党委教育工作领导小组要加强统筹协调、宣传引导和督促落实。中央和国家机关有关部门要结合职责，及时制定配套制度。各级各类学校要狠抓落实，切实破除“五唯”顽瘴痼疾。国家和各省（自治区、直辖市）选择有条件的地方、学校和单位进行试点，发挥示范带动作用。教育督导要将推进教育评价改革情况作为重要内容，对违反相关规定的予以督促纠正，依规依法对相关责任人员严肃处理。

**（二）加强专业化建设。**构建政府、学校、社会等多元参与的评价体系，建立健全教育督导部门统一负责的教育评估监测机制，发挥专业机构和社会组织作用。严格控制教育评价活动数量和频次，减少多头评价、重复评价，切实减轻基层和学校负担。各地要创新基础教育教研工作指导方式，严格控制以考试方式抽检评测学校和学生。创新评价工具，利用人工智能、大数据等现代信息技术，探索开展学生各年级学习情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价。完

善评价结果运用，综合发挥导向、鉴定、诊断、调控和改进作用。加强教师教育评价能力建设，支持有条件的高校设立教育评价、教育测量等相关学科专业，培养教育评价专门人才。加强国家教育考试工作队伍建设，完善教师参与命题和考务工作的激励机制。积极开展教育评价国际合作，参与联合国 2030 年可持续发展议程教育目标实施监测评估，彰显中国理念，贡献中国方案。

**（三）营造良好氛围。**党政机关、事业单位、国有企业要履职尽责，带动全社会形成科学的选人用人理念。新闻媒体要加大对科学教育理念和改革政策的宣传解读力度，合理引导预期，增进社会共识。构建覆盖城乡的家庭教育指导服务体系，引导广大家长树立正确的教育观和成才观。各地要及时总结、宣传、推广教育评价改革的成功经验和典型案例，扩大辐射面，提高影响力。

# 关于推动现代职业教育高质量发展的意见

(2021年10月)

职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，肩负着培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责。在全面建设社会主义现代化国家新征程中，职业教育前途广阔、大有可为。为贯彻落实全国职业教育大会精神，推动现代职业教育高质量发展，现提出如下意见。

## 一、总体要求

**(一) 指导思想。**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持党的领导，坚持正确办学方向，坚持立德树人，优化类型定位，深入推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革，切实增强职业教育适应性，加快构建现代职业教育体系，建设技能型社会，弘扬工匠精神，培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠，为全面建设社会主义现代化国家提供有力人才和技能支撑。

**(二) 工作要求。**坚持立德树人、德技并修，推动思想政治教育与技术技能培养融合统一；坚持产教融合、校企合作，推动形成产教良性互动、校企优势互补的发展格局；坚持面向市场、促进就业，推动学校布局、专业设置、人才培养与市场需求相对接；坚持面向实践、强化能力，让更多青年凭借一技之长实现人生价值；坚持面向人人、因材施教，营造人人努力成才、人人皆可成才、人人尽展其才的

良好环境。

### （三）主要目标

到 2025 年，职业教育类型特色更加鲜明，现代职业教育体系基本建成，技能型社会建设全面推进。办学格局更加优化，办学条件大幅改善，职业本科教育招生规模不低于高等职业教育招生规模的 10%，职业教育吸引力和培养质量显著提高。

到 2035 年，职业教育整体水平进入世界前列，技能型社会基本建成。技术技能人才社会地位大幅提升，职业教育供给与经济社会发展需求高度匹配，在全面建设社会主义现代化国家中的作用显著增强。

## 二、强化职业教育类型特色

（四）巩固职业教育类型定位。因地制宜、统筹推进职业教育与普通教育协调发展。加快建立“职教高考”制度，完善“文化素质+职业技能”考试招生办法，加强省级统筹，确保公平公正。加强职业教育理论研究，及时总结中国特色职业教育办学规律和制度模式。

（五）推进不同层次职业教育纵向贯通。大力提升中等职业教育办学质量，优化布局结构，实施中等职业学校办学条件达标工程，采取合并、合作、托管、集团办学等措施，建设一批优秀中等职业学校和优质专业，注重为高等职业教育输送具有扎实技术技能基础和合格文化基础的生源。支持有条件的中等职业学校根据当地经济社会发展需要试办社区学院。推进高等职业教育提质培优，实施好“双高计划”，集中力量建设一批高水平高等职业学校和专业。稳步发展职业本科教育，高标准建设职业本科学校和专业，保持职业教育办学方向

不变、培养模式不变、特色发展不变。一体化设计职业教育人才培养体系，推动各层次职业教育专业设置、培养目标、课程体系、培养方案衔接，支持在培养周期长、技能要求高的专业领域实施长学制培养。鼓励应用型本科学校开展职业本科教育。按照专业大致对口原则，指导应用型本科学校、职业本科学校吸引更多中高职毕业生报考。

**（六）促进不同类型教育横向融通。**加强各学段普通教育与职业教育渗透融通，在普通中小学实施职业启蒙教育，培养掌握技能的兴趣爱好和职业生涯规划的意识能力。探索发展以专项技能培养为主的特色综合高中。推动中等职业学校与普通高中、高等职业学校与应用型大学课程互选、学分互认。鼓励职业学校开展补贴性培训 and 市场化社会培训。制定国家资历框架，建设职业教育国家学分银行，实现各类学习成果的认可、积累和转换，加快构建服务全民终身学习的教育体系。

### 三、完善产教融合办学体制

**（七）优化职业教育供给结构。**围绕国家重大战略，紧密对接产业升级和技术变革趋势，优先发展先进制造、新能源、新材料、现代农业、现代信息技术、生物技术、人工智能等产业需要的一批新兴专业，加快建设学前、护理、康养、家政等一批人才紧缺的专业，改造升级钢铁冶金、化工医药、建筑工程、轻纺制造等一批传统专业，撤并淘汰供给过剩、就业率低、职业岗位消失的专业，鼓励学校开设更多紧缺的、符合市场需求的专业，形成紧密对接产业链、创新链的专业体系。优化区域资源配置，推进部省共建职业教育创新发展高地，

持续深化职业教育东西部协作。启动实施技能型社会职业教育体系建设地方试点。支持办好面向农村的职业教育，强化校地合作、育训结合，加快培养乡村振兴人才，鼓励更多农民、返乡农民工接受职业教育。支持行业企业开展技术技能人才培养培训，推行终身职业技能培训制度和在岗继续教育制度。

**（八）健全多元办学格局。**构建政府统筹管理、行业企业积极举办、社会力量深度参与的多元办学格局。健全国有资产评估、产权流转、权益分配、干部人事管理等制度。鼓励上市公司、行业龙头企业举办职业教育，鼓励各类企业依法参与举办职业教育。鼓励职业学校与社会资本合作共建职业教育基础设施、实训基地，共建共享公共实训基地。

**（九）协同推进产教深度融合。**各级政府要统筹职业教育和人力资源开发的规模、结构和层次，将产教融合列入经济社会发展规划。以城市为节点、行业为支点、企业为重点，建设一批产教融合试点城市，打造一批引领产教融合的标杆行业，培育一批行业领先的产教融合型企业。积极培育市场导向、供需匹配、服务精准、运作规范的产教融合服务组织。分级分类编制发布产业结构动态调整报告、行业人才就业状况和需求预测报告。

#### **四、创新校企合作办学机制**

**（十）丰富职业学校办学形态。**职业学校要积极与优质企业开展双边多边技术协作，共建技术技能创新平台、专业化技术转移机构和大学科技园、科技企业孵化器、众创空间，服务地方中小微企业技

术升级和产品研发。推动职业学校在企业设立实习实训基地、企业在职业学校建设培养培训基地。推动校企共建共管产业学院、企业学院，延伸职业学校办学空间。

**（十一）拓展校企合作形式内容。**职业学校要主动吸纳行业龙头企业深度参与职业教育专业规划、课程设置、教材开发、教学设计、教学实施，合作共建新专业、开发新课程、开展订单培养。鼓励行业龙头企业主导建立全国性、行业性职教集团，推进实体化运作。探索中国特色学徒制，大力培养技术技能人才。支持企业接收学生实习实训，引导企业按岗位总量的一定比例设立学徒岗位。严禁向学生违规收取实习实训费用。

**（十二）优化校企合作政策环境。**各地要把促进企业参与校企合作、培养技术技能人才作为产业发展规划、产业激励政策、乡村振兴规划制定的重要内容，对产教融合型企业给予“金融+财政+土地+信用”组合式激励，按规定落实相关税费政策。工业和信息化部门要把企业参与校企合作的情况，作为各类示范企业评选的重要参考。教育、人力资源社会保障部门要把校企合作成效作为评价职业学校办学质量的重要内容。国有资产监督管理机构要支持企业参与和举办职业教育。鼓励金融机构依法依规为校企合作提供相关信贷和融资支持。积极探索职业学校实习生参加工伤保险办法。加快发展职业学校学生实习实训责任保险和人身意外伤害保险，鼓励保险公司对现代学徒制、企业新型学徒制保险专门确定费率。职业学校通过校企合作、技术服务、社会培训、自办企业等所得收入，可按一定比例作为绩效工资来

源。

## 五、深化教育教学改革

**（十三）强化双师型教师队伍建设。**加强师德师风建设，全面提升教师素养。完善职业教育教师资格认定制度，在国家教师资格考试中强化专业教学和实践要求。制定双师型教师标准，完善教师招聘、专业技术职务评聘和绩效考核标准。按照职业学校生师比例和结构要求配齐专业教师。加强职业技术师范学校建设。支持高水平学校和大中型企业共建双师型教师培养培训基地，落实教师定期到企业实践的规定，支持企业技术骨干到学校从教，推进固定岗与流动岗相结合、校企互聘兼职的教师队伍建设改革。继续实施职业院校教师素质提高计划。

**（十四）创新教学模式与方法。**提高思想政治理论课质量和实效，推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑。举办职业学校思想政治教育课程教师教学能力比赛。普遍开展项目教学、情境教学、模块化教学，推动现代信息技术与教育教学深度融合，提高课堂教学质量。全面实施弹性学习和学分制管理，支持学生积极参加社会实践、创新创业、竞赛活动。办好全国职业院校技能大赛。

**（十五）改进教学内容与教材。**完善“岗课赛证”综合育人机制，按照生产实际和岗位需求设计开发课程，开发模块化、系统化的实训课程体系，提升学生实践能力。深入实施职业技能等级证书制度，完善认证管理办法，加强事中事后监管。及时更新教学标准，将新技

术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入教学内容。把职业技能等级证书所体现的先进标准融入人才培养方案。强化教材建设国家事权，分层规划，完善职业教育教材的编写、审核、选用、使用、更新、评价监管机制。引导地方、行业和学校按规定建设地方特色教材、行业适用教材、校本专业教材。

**（十六）完善质量保证体系。**建立健全教师、课程、教材、教学、实习实训、信息化、安全等国家职业教育标准，鼓励地方结合实际出台更高要求的地方标准，支持行业组织、龙头企业参与制定标准。推进职业学校教学工作诊断与改进制度建设。完善职业教育督导评估办法，加强对地方政府履行职业教育职责督导，做好中等职业学校办学能力评估和高等职业学校适应社会需求能力评估。健全国家、省、学校质量年报制度，定期组织质量年报的审查抽查，提高编制水平，加大公开力度。强化评价结果运用，将其作为批复学校设置、核定招生计划、安排重大项目的重要参考。

## 六、打造中国特色职业教育品牌

**（十七）提升中外合作办学水平。**办好一批示范性中外合作办学机构和项目。加强与国际高水平职业教育机构和组织合作，开展学术研究、标准研制、人员交流。在“留学中国”项目、中国政府奖学金项目中设置职业教育类别。

**（十八）拓展中外合作交流平台。**全方位践行世界技能组织 2025 战略，加强与联合国教科文组织等国际和地区组织的合作。鼓励开放大学建设海外学习中心，推进职业教育涉外行业组织建设，实施职业

学校教师教学创新团队、高技能领军人才和产业紧缺人才境外培训计划。积极承办国际职业教育大会，办好办实中国—东盟教育交流周，形成一批教育交流、技能交流和人文交流的品牌。

**（十九）推动职业教育走出去。**探索“中文+职业技能”的国际化发展模式。服务国际产能合作，推动职业学校跟随中国企业走出去。完善“鲁班工坊”建设标准，拓展办学内涵。提高职业教育在出国留学基金等项目中的占比。积极打造一批高水平国际化的职业学校，推出一批具有国际影响力的专业标准、课程标准、教学资源。各地要把职业教育纳入对外合作规划，作为友好城市（省州）建设的重要内容。

## 七、组织实施

**（二十）加强组织领导。**各级党委和政府要把推动现代职业教育高质量发展摆在更加突出的位置，更好支持和帮助职业教育发展。职业教育工作部门联席会议要充分发挥作用，教育行政部门要认真落实对职业教育工作统筹规划、综合协调、宏观管理职责。国家将职业教育工作纳入省级政府履行教育职责督导评价，各省将职业教育工作纳入地方经济社会发展考核。选优配强职业学校主要负责人，建设高素质专业化职业教育干部队伍。落实职业学校在内设机构、岗位设置、用人计划、教师招聘、职称评聘等方面的自主权。加强职业学校党建工作，落实意识形态工作责任制，开展新时代职业学校党组织示范创建和质量创优工作，把党的领导落实到办学治校、立德树人全过程。

**（二十一）强化制度保障。**加快修订职业教育法，地方结合实

际制定修订有关地方性法规。健全政府投入为主、多渠道筹集职业教育经费的体制。优化支出结构，新增教育经费向职业教育倾斜。严禁以学费、社会服务收入冲抵生均拨款，探索建立基于专业大类的职业教育差异化生均拨款制度。

**（二十二）优化发展环境。**加强正面宣传，挖掘宣传基层和一线技术技能人才成长成才的典型事迹，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。打通职业学校毕业生在就业、落户、参加招聘、职称评审、晋升等方面的通道，与普通学校毕业生享受同等待遇。对在职业教育工作中取得成绩的单位和个人、在职业教育领域作出突出贡献的技术技能人才，按照国家有关规定予以表彰奖励。各地将符合条件的高水平技术技能人才纳入高层次人才计划，探索从优秀产业工人和农业农村人才中培养选拔干部机制，加大技术技能人才薪酬激励力度，提高技术技能人才社会地位。

# 关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见

(2022年10月)

技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要力量。加强高级工以上的高技能人才队伍建设，对巩固和发展工人阶级先进性，增强国家核心竞争力和科技创新能力，缓解就业结构性矛盾，推动高质量发展具有重要意义。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强新时代高技能人才队伍建设，现提出如下意见。

## 一、总体要求

**(一) 指导思想。**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，全面贯彻习近平总书记关于做好新时代人才工作的重要思想，坚持党管人才，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，推动高质量发展，深入实施新时代人才强国战略，以服务发展、稳定就业为导向，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，全面实施“技能中国行动”，健全技能人才培养、使用、评价、激励制度，构建党委领导、政府主导、政策支持、企业主体、社会参与的高技能人才工作体系，打造一支爱党报国、敬业奉献、技艺精湛、素质优良、规模宏大、结构合理的高技能人才队伍。

**(二) 目标任务。**到“十四五”时期末，高技能人才制度政策更加健全、培养体系更加完善、岗位使用更加合理、评价机制更加科学、激励保障更加有力，尊重技能尊重劳动的社会氛围更加浓厚，技

能人才规模不断壮大、素质稳步提升、结构持续优化、收入稳定增加，技能人才占就业人员的比例达到 30%以上，高技能人才占技能人才的 比例达到 1/3，东部省份高技能人才占技能人才的 比例达到 35%。力争到 2035 年，技能人才规模持续壮大、素质大幅提高，高技能人才 数量、结构与基本实现社会主义现代化的要求相适应。

## 二、加大高技能人才培养力度

**（三）健全高技能人才培养体系。**构建以行业企业为主体、职业学校（含技工院校，下同）为基础、政府推动与社会支持相结合的高技能人才培养体系。行业主管部门和行业组织要结合本行业生产、技术发展趋势，做好高技能人才供需预测和培养规划。鼓励各类企业结合实际把高技能人才培养纳入企业发展总体规划和年度计划，依托企业培训中心、产教融合实训基地、高技能人才培训基地、公共实训基地、技能大师工作室、劳模和工匠人才创新工作室、网络学习平台等，大力培养高技能人才。国有企业要结合实际将高技能人才培养规划的制定和实施情况纳入考核评价体系。鼓励各类企业事业组织、社会团体及其他社会组织以独资、合资、合作等方式依法参与举办职业教育培训机构，积极参与承接政府购买服务。对纳入产教融合型企业建设培育范围的企业兴办职业教育符合条件的投资，可依据有关规定按投资额的 30%抵免当年应缴教育费附加和地方教育附加。

**（四）创新高技能人才培养模式。**探索中国特色学徒制。深化产教融合、校企合作，开展订单式培养、套餐制培训，创新校企双制、校中厂、厂中校等方式。对联合培养高技能人才成效显著的企业，各

级政府按规定予以表扬和相应政策支持。完善项目制培养模式，针对不同类别不同群体高技能人才实施差异化培养项目。鼓励通过名师带徒、技能研修、岗位练兵、技能竞赛、技术交流等形式，开放式培训高技能人才。建立技能人才继续教育制度，推广求学圆梦行动，定期组织开展研修交流活动，促进技能人才知识更新与技术创新、工艺改造、产业优化升级要求相适应。

**（五）加大急需紧缺高技能人才培养力度。**围绕国家重大战略、重大工程、重大项目、重点产业对高技能人才的需求，实施高技能领军人才培育计划。支持制造业企业围绕转型升级和产业基础再造工程项目，实施制造业技能根基工程。围绕建设网络强国、数字中国，实施提升全民数字素养与技能行动，建立一批数字技能人才培养试验区，打造一批数字素养与技能提升培训基地，举办全民数字素养与技能提升活动，实施数字教育培训资源开放共享行动。围绕乡村振兴战略，实施乡村工匠培育计划，挖掘、保护和传承民间传统技艺，打造一批“工匠园区”。

**（六）发挥职业学校培养高技能人才的基础性作用。**优化职业教育类型、院校布局和专业设置。采取中等职业学校和普通高中同批次并行招生等措施，稳定中等职业学校招生规模。在技工院校中普遍推行工学一体化技能人才培养模式。允许职业学校开展有偿性社会培训、技术服务或创办企业，所取得的收入可按一定比例作为办学经费自主安排使用；公办职业学校所取得的收入可按一定比例作为绩效工资来源，用于支付本校教师和其他培训教师的劳动报酬。合理保障

职业学校师资受公派临时出国（境）参加培训访学、进修学习、技能交流等学术交流活动相关费用。切实保障职业学校学生在升学、就业、职业发展等方面与同层次普通学校学生享有平等机会。实施现代职业教育质量提升计划，支持职业学校改善办学条件。

**（七）优化高技能人才培养资源和服务供给。**实施国家乡村振兴重点帮扶地区职业技能提升工程，加大东西部协作和对口帮扶力度。健全公共职业技能培训体系，实施职业技能培训共建共享行动，开展县域职业技能培训共建共享试点。加快探索“互联网+职业技能培训”，构建线上线下相结合的培训模式。依托“金保工程”，加快推进职业技能培训实名制管理工作，建立以社会保障卡为载体的劳动者终身职业技能培训电子档案。

### 三、完善技能导向的使用制度

**（八）健全高技能人才岗位使用机制。**企业可设立技能津贴、班组长津贴、带徒津贴等，支持鼓励高技能人才在岗位上发挥技能、管理班组、带徒传技。鼓励企业根据需要，建立高技能领军人才“揭榜领题”以及参与重大生产决策、重大技术革新和技术攻关项目的制度。实行“技师+工程师”等团队合作模式，在科研和技术攻关中发挥高技能人才创新能力。鼓励支持高技能人才兼任职业学校实习实训指导教师。注重青年高技能人才选用。高技能人才配置状况应作为生产经营性企业及其他实体参加重大项目招投标、评优和资质评估的重要因素。

**（九）完善技能要素参与分配制度。**引导企业建立健全基于岗

位价值、能力素质和业绩贡献的技能人才薪酬分配制度，实现多劳者多得、技高者多得，促进人力资源优化配置。国有企业在工资分配上要发挥向技能人才倾斜的示范作用。完善企业薪酬调查和信息发布制度，鼓励有条件的地区发布分职业（工种、岗位）、分技能等级的工资价位信息，为企业与技能人才协商确定工资水平提供信息参考。用人单位在聘的高技能人才在学习进修、岗位聘任、职务晋升、工资福利等方面，分别比照相应层级专业技术人员享受同等待遇。完善科技成果转化收益分享机制，对在技术革新或技术攻关中作出突出贡献的高技能人才给予奖励。高技能人才可实行年薪制、协议工资制，企业可对作出突出贡献的优秀高技能人才实行特岗特酬，鼓励符合条件的企业积极运用中长期激励工具，加大对高技能人才的激励力度。畅通为高技能人才建立企业年金的机制，鼓励和引导企业为包括高技能人才在内的职工建立企业年金。完善高技能特殊人才特殊待遇政策。

**（十）完善技能人才稳才留才引才机制。**鼓励和引导企业关心关爱技能人才，依法保障技能人才合法权益，合理确定劳动报酬。健全人才服务体系，促进技能人才合理流动，提高技能人才配置效率。建立健全技能人才柔性流动机制，鼓励技能人才通过兼职、服务、技术攻关、项目合作等方式更好发挥作用。畅通高技能人才向专业技术岗位或管理岗位流动渠道。引导企业规范开展共享用工。支持各地结合产业发展需求实际，将急需紧缺技能人才纳入人才引进目录，引导技能人才向欠发达地区、基层一线流动。支持各地将高技能人才纳入城市直接落户范围，高技能人才的配偶、子女按有关规定享受公共就

业、教育、住房等保障服务。

#### 四、建立技能人才职业技能等级制度和多元化评价机制

**(十一) 拓宽技能人才职业发展通道。**建立健全技能人才职业技能等级制度。对设有高级技师的职业（工种），可在其上增设特级技师和首席技师技术职务（岗位），在初级工之下补设学徒工，形成由学徒工、初级工、中级工、高级工、技师、高级技师、特级技师、首席技师构成的“八级工”职业技能等级（岗位）序列。鼓励符合条件的专业技术人员按有关规定申请参加相应职业（工种）的职业技能评价。支持各地面向符合条件的技能人才招聘事业单位工作人员，重视从技能人才中培养选拔党政干部。建立职业资格、职业技能等级与相应职称、学历的双向比照认定制度，推进学历教育学习成果、非学历教育学习成果、职业技能等级学分转换互认，建立国家资历框架。

**(十二) 健全职业标准体系和评价制度。**健全符合我国国情的现代职业分类体系，完善新职业信息发布制度。完善由国家职业标准、行业企业评价规范、专项职业能力考核规范等构成的多层次、相互衔接的职业标准体系。探索开展技能人员职业标准国际互通、证书国际互认工作，各地可建立境外技能人员职业资格认可清单制度。健全以职业资格评价、职业技能等级认定和专项职业能力考核等为主要内容的技能人才评价机制。完善以职业能力为导向、以工作业绩为重点，注重工匠精神培育和职业道德养成的技能人才评价体系，推动职业技能评价与终身职业技能培训制度相适应，与使用、待遇相衔接。深化职业资格制度改革，完善职业资格目录，实行动态调整。围绕新业态、

新技术和劳务品牌、地方特色产业、非物质文化遗产传承项目等，加大专项职业能力考核项目开发力度。

**（十三）推行职业技能等级认定。**支持符合条件的企业自主确定技能人才评价职业（工种）范围，自主设置岗位等级，自主开发制定岗位规范，自主运用评价方式开展技能人才职业技能等级评价；企业对新招录或未定级职工，可根据其日常表现、工作业绩，结合职业标准和企业岗位规范要求，直接认定相应的职业技能等级。打破学历、资历、年龄、比例等限制，对技能高超、业绩突出的一线职工，可直接认定高级工以上职业技能等级。对解决重大工艺技术难题和重大质量问题、技术创新成果获得省部级以上奖项、“师带徒”业绩突出的高技能人才，可破格晋升职业技能等级。推进“学历证书+若干职业技能证书”制度实施。强化技能人才评价规范管理，加大对社会培训评价组织的征集遴选力度，优化遴选条件，构建政府监管、机构自律、社会监督的质量监督体系，保障评价认定结果的科学性、公平性和权威性。

**（十四）完善职业技能竞赛体系。**广泛深入开展职业技能竞赛，完善以世界技能大赛为引领、全国职业技能大赛为龙头、全国行业和地方各级职业技能竞赛以及专项赛为主体、企业和院校职业技能比赛为基础的中国特色职业技能竞赛体系。依托现有资源，加强世界技能大赛综合训练中心、研究（研修）中心、集训基地等平台建设，推动世界技能大赛成果转化。定期举办全国职业技能大赛，推动省、市、县开展综合性竞赛活动。鼓励行业开展特色竞赛活动，举办乡村振兴

职业技能大赛。举办世界职业院校技能大赛、全国职业院校技能大赛等职业学校技能竞赛。健全竞赛管理制度，推行“赛展演会”结合的办赛模式，建立政府、企业和社会多方参与的竞赛投入保障机制，加强竞赛专兼职队伍建设，提高竞赛科学化、规范化、专业化水平。完善并落实竞赛获奖选手表彰奖励、升学、职业技能等级晋升等政策。鼓励企业对竞赛获奖选手建立与岗位使用及薪酬待遇挂钩的长效激励机制。

## 五、建立高技能人才表彰激励机制

**（十五）加大高技能人才表彰奖励力度。**建立以国家表彰为引领、行业企业奖励为主体、社会奖励为补充的高技能人才表彰奖励体系。完善评选表彰中华技能大奖获得者和全国技术能手制度。国家级荣誉适当向高技能人才倾斜。加大高技能人才在全国劳动模范和先进工作者、国家科学技术奖等相关表彰中的评选力度，积极推荐高技能人才享受政府特殊津贴，对符合条件的高技能人才按规定授予五一劳动奖章、青年五四奖章、青年岗位能手、三八红旗手、巾帼建功标兵等荣誉，提高全社会对技能人才的认可认同。

**（十六）健全高技能人才激励机制。**加强对技能人才的政治引领和政治吸纳，注重做好党委（党组）联系服务高技能人才工作。将高技能人才纳入各地人才分类目录。注重依法依规推荐高技能人才为人民代表大会代表候选人、政治协商会议委员人选、群团组织代表大会代表或委员会委员候选人。进一步提高高技能人才在职工代表大会中的比例，支持高技能人才参与企业管理。按照有关规定，选拔推

荐优秀高技能人才到工会、共青团、妇联等群团组织挂职或兼职。建立高技能人才休假疗养制度，鼓励支持分级开展高技能人才休假疗养、研修交流和节日慰问等活动。

## 六、保障措施

**（十七）强化组织领导。**坚持党对高技能人才队伍建设的全面领导，确保正确政治方向。各级党委和政府要将高技能人才工作纳入本地区经济社会发展、人才队伍建设总体部署和考核范围。在本级人才工作领导小组统筹协调下，建立组织部门牵头抓总、人力资源社会保障部门组织实施、有关部门各司其职、行业企业和社会各方广泛参与的高技能人才工作机制。各地区各部门要大力宣传技能人才在经济社会发展中的作用和贡献，进一步营造重视、关心、尊重高技能人才的社会氛围，形成劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

**（十八）加强政策支持。**各级政府要统筹利用现有资金渠道，按规定支持高技能人才工作。企业要按规定足额提取和使用职工教育经费，60%以上用于一线职工教育和培训。落实企业职工教育经费税前扣除政策，有条件的地方可探索建立省级统一的企业职工教育经费使用管理制度。各地要按规定发挥好有关教育经费等各类资金作用，支持职业教育发展。

**（十九）加强技能人才基础工作。**充分利用大数据、云计算等新一代信息技术，加强技能人才工作信息化建设。建立健全高技能人才库。加强高技能人才理论研究和成果转化。大力推进符合高技能人才培养需求的精品课程、教材和师资建设，开发高技能人才培养标准

和一体化课程。加强国际交流合作，推动实施技能领域“走出去”、“引进来”合作项目，支持青年学生、毕业生参与青年国际实习交流计划，推进与各国在技能领域的交流互鉴。

# 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见

(2022年12月)

为深入贯彻落实党中央关于职业教育工作的决策部署和习近平总书记有关重要指示批示精神，持续推进现代职业教育体系建设改革，优化职业教育类型定位，现提出如下意见。

## 一、总体要求

**1. 指导思想。**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，坚持和加强党对职业教育工作的全面领导，把推动现代职业教育高质量发展摆在更加突出的位置，坚持服务学生全面发展和经济社会发展，以提升职业学校关键能力为基础，以深化产教融合为重点，以推动职普融通为关键，以科教融汇为新方向，充分调动各方面积极性，统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，有序有效推进现代职业教育体系建设改革，切实提高职业教育的质量、适应性和吸引力，培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠，为加快建设教育强国、科技强国、人才强国奠定坚实基础。

**2. 改革方向。**深化职业教育供给侧结构性改革，坚持以人为本、能力为重、质量为本、守正创新，建立健全多形式衔接、多通道成长、可持续发展的梯度职业教育和培训体系，推动职普协调发展、相互融通，让不同禀赋和需要的学生能够多次选择、多样化成才；坚持以教促产、以产助教、产教融合、产学合作，延伸教育链、服务产业链、支撑供应链、打造人才链、提升价值链，推动形成同市场需求相适应、

同产业结构相匹配的现代职业教育结构和区域布局。构建央地互动、区域联动，政府、行业、企业、学校协同的发展机制，鼓励支持省（自治区、直辖市）和重点行业结合自身特点和优势，在现代职业教育体系建设改革上先行先试、率先突破、示范引领，形成制度供给充分、条件保障有力、产教深度融合的良好生态。

## 二、战略任务

**3. 探索省域现代职业教育体系建设新模式。**围绕深入实施区域协调发展战略、区域重大战略等和全面推进乡村振兴，国家主导推动、地方创新实施，选择有迫切需要、条件基础和改革探索意愿的省（自治区、直辖市），建立现代职业教育体系建设部省协同推进机制，在职业学校关键能力建设、产教融合、职普融通、投入机制、制度创新、国际交流合作等方面改革突破，制定支持职业教育的金融、财政、土地、信用、就业和收入分配等激励政策的具体举措，形成有利于职业教育发展的制度环境和生态，形成一批可复制、可推广的新经验新范式。

**4. 打造市域产教联合体。**省级政府以产业园区为基础，打造兼具人才培养、创新创业、促进产业经济高质量发展功能的市域产教联合体。成立政府、企业、学校、科研机构等多方参与的理事会，实行实体化运作，集聚资金、技术、人才、政策等要素，有效推动各类主体深度参与职业学校专业规划、人才培养规格确定、课程开发、师资队伍建设，共商培养方案、共组教学团队、共建教学资源，共同实施学业考核评价，推进教学改革，提升技术技能人才培养质量；搭建人

才供需信息平台，推行产业规划和人才需求发布制度，引导职业学校紧贴市场和就业形势，完善职业教育专业动态调整机制，促进专业布局与当地产业结构紧密对接；建设共性技术服务平台，打通科研开发、技术创新、成果转移链条，为园区企业提供技术咨询与服务，促进中小企业技术创新、产品升级。

**5. 打造行业产教融合共同体。** 优先选择新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、高端仪器、航空航天装备、船舶与海洋工程装备、先进轨道交通装备、能源电子、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等重点行业和重点领域，支持龙头企业和高水平高等学校、职业学校牵头，组建学校、科研机构、上下游企业等共同参与的跨区域产教融合共同体，汇聚产教资源，制定教学评价标准，开发专业核心课程与实践能力项目，研制推广教学装备；依据产业链分工对人才类型、层次、结构的要求，实行校企联合招生，开展委托培养、订单培养和学徒制培养，面向行业企业员工开展岗前培训、岗位培训和继续教育，为行业提供稳定的人力资源；建设技术创新中心，支撑高素质技术技能人才培养，服务行业企业技术改造、工艺改进、产品升级。

### 三、重点工作

**6. 提升职业学校关键办学能力。** 优先在现代制造业、现代服务业、现代农业等专业领域，组织知名专家、业界精英和优秀教师，打造一批核心课程、优质教材、教师团队、实践项目，及时把新方法、新技术、新工艺、新标准引入教育教学实践。做大做强国家职业教育

智慧教育平台，建设职业教育专业教学资源库、精品在线开放课程、虚拟仿真实训基地等重点项目，扩大优质资源共享，推动教育教学与评价方式变革。面向新业态、新职业、新岗位，广泛开展技术技能培训，服务全民终身学习和技能型社会建设。

**7. 加强“双师型”教师队伍建设。**加强师德师风建设，切实提升教师思想政治素质和职业道德水平。依托龙头企业和高水平高等学校建设一批国家级职业教育“双师型”教师培养培训基地，开发职业教育师资培养课程体系，开展定制化、个性化培养培训。实施职业学校教师学历提升行动，开展职业学校教师专业学位研究生定向培养。实施职业学校名师（名匠）名校长培养计划。设置灵活的用人机制，采取固定岗与流动岗相结合的方式，支持职业学校公开招聘行业企业业务骨干、优秀技术和管理人才任教；设立一批产业导师特聘岗，按规定聘请企业工程技术人员、高技能人才、管理人员、能工巧匠等，采取兼职任教、合作研究、参与项目等方式到校工作。

**8. 建设开放型区域产教融合实践中心。**对标产业发展前沿，建设集实践教学、社会培训、真实生产和技术服务功能为一体的开放型区域产教融合实践中心。以政府主导、多渠道筹措资金的方式，新建一批公共实践中心；通过政府购买服务、金融支持等方式，推动企业特别是中小企业、园区提高生产实践资源整合能力，支持一批企业实践中心；鼓励学校、企业以“校中厂”、“厂中校”的方式共建一批实践中心，服务职业学校学生实习实训，企业员工培训、产品中试、工艺改进、技术研发等。政府投入的保持公益属性，建在企业的按规

定享受教育用地、公用事业费等优惠。

**9. 拓宽学生成长成才通道。**以中等职业学校为基础、高职专科为主体、职业本科为牵引，建设一批符合经济社会发展和技术技能人才培养需要的高水平职业学校和专业；探索发展综合高中，支持技工学校教育改革发展。支持优质中等职业学校与高等职业学校联合开展五年一贯制办学，开展中等职业教育与职业本科教育衔接培养。完善职教高考制度，健全“文化素质+职业技能”考试招生办法，扩大应用型本科学校在职教高考中的招生规模，招生计划由各地在国家核定的年度招生规模中统筹安排。完善本科学校招收具有工作经历的职业学校毕业生的办法。根据职业学校学生特点，完善专升本考试办法和培养方式，支持高水平本科学校参与职业教育改革，推进职普融通、协调发展。

**10. 创新国际交流与合作机制。**持续办好世界职业技术教育发展大会和世界职业院校技能大赛，推动成立世界职业技术教育发展联盟。立足区域优势、发展战略、支柱产业和人才需求，打造职业教育国际合作平台。教随产出、产教同行，建设一批高水平国际化的职业学校，推出一批具有国际影响力的专业标准、课程标准，开发一批教学资源、教学设备。打造职业教育国际品牌，推进专业化、模块化发展，健全标准规范、创新运维机制；推广“中文+职业技能”项目，服务国际产能合作和中国企业走出去，培养国际化人才和中资企业急需的本土技术技能人才，提升中国职业教育的国际影响力。

#### 四、组织实施

**11. 加强党的全面领导。**坚持把党的领导贯彻到现代职业教育体系建设改革全过程各方面，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务。各级党委和政府要将发展职业教育纳入本地区国民经济和社会发展规划，与促进就业创业和推动发展方式转变、产业结构调整、技术优化升级等整体部署、统筹实施，并作为考核下一级政府履行教育职责的重要内容。职业学校党组织要把抓好党建工作作为办学治校的基本功，落实公办职业学校党组织领导的校长负责制，增强民办职业学校党组织的政治功能和组织功能。深入推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑，牢牢掌握学校意识形态工作领导权，把思想政治工作贯穿学校教育管理全过程，大力培育和践行社会主义核心价值观，健全德技并修、工学结合的育人机制，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

**12. 建立组织协调机制。**完善国务院职业教育工作部际联席会议制度，建设集聚教育、科技、产业、经济和社会领域知名专家学者和经营管理者的咨询组织，承担职业教育政策咨询、标准研制、项目论证等工作。教育部牵头建立统筹协调推进机制，会同相关部门推动行业企业积极参与。省级党委和政府制定人才需求、产业发展和政策支持“三张清单”，健全落实机制。支持地方建立职业教育与培训管理机构，整合相关职能，统筹职业教育改革发展。

**13. 强化政策扶持。**探索地方政府和社会力量支持职业教育发展投入新机制，吸引社会资本、产业资金投入，按照公益性原则，支持

职业教育重大建设和改革项目。将符合条件的职业教育项目纳入地方政府专项债券、预算内投资等的支持范围。鼓励金融机构提供金融服务支持发展职业教育。探索建立基于专业大类的职业教育差异化生均拨款制度。地方政府可以参照同级同类公办学校生均经费等相关经费标准和支持政策，对非营利性民办职业学校给予适当补助。完善中等职业学校学生资助办法，建立符合中等职业学校多样化发展要求的成本分担机制。用人单位不得设置妨碍职业学校毕业生平等就业、公平竞争的报考、录用、聘用条件。支持地方深化收入分配制度改革，提高生产服务一线技术技能人才工资收入水平。

**14. 营造良好氛围。**及时总结各地推进现代职业教育体系建设改革的典型经验，做好有关宣传报道，营造全社会充分了解、积极支持、主动参与职业教育的良好氛围。办好职业教育活动周，利用“五一”国际劳动节、教师节等重要节日加大对职业教育的宣传力度，挖掘和宣传基层一线技术技能人才成长成才的典型事迹。树立结果导向的评价方向，对优秀的职业学校、校长、教师、学生和技术技能人才按照国家有关规定给予表彰奖励，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

# 加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案（2024—2026年）

（2024年4月）

为贯彻落实党中央、国务院关于发展数字经济的决策部署，发挥数字人才支撑数字经济的基础性作用，加快推动形成新质生产力，为高质量发展赋能蓄力，制定本行动方案。

## 一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，落实中央人才工作会议部署，坚持党管人才原则，坚持创新引领和服务发展，坚持需求导向和能力导向，紧贴数字产业化和产业数字化发展需要，用3年左右时间，扎实开展数字人才育、引、留、用等专项行动，提升数字人才自主创新能力，激发数字人才创新创业活力，增加数字人才有效供给，形成数字人才集聚效应，着力打造一支规模壮大、素质优良、结构优化、分布合理的高水平数字人才队伍，更好支撑数字经济高质量发展。

## 二、重点任务

（一）实施数字技术工程师培育项目。重点围绕大数据、人工智能、智能制造、集成电路、数据安全等数字领域新职业，以技术创新为核心，以数据赋能为关键，制定颁布国家职业标准，开发培训教程，分职业、分专业、分等级开展规范化培训、社会化评价，取得专业技术等级证书的可衔接认定相应职称。在项目实施基础上，构建科

学规范培训体系，开辟数字人才自主培养新赛道。

**（二）推进数字技能提升行动。**适应数字产业发展和企业转型升级需求，大力培养数字技能人才。加快开发一批数字职业（工种）的国家职业标准、基本职业培训包、教材课程等，依托互联网平台加大数字培训资源开放共享力度。全面推行工学一体化技能人才培养模式，深入推进产教融合，支持行业企业、职业院校（含技工院校，下同）、职业培训机构、公共实训基地、技能大师工作室等，加强创新型、实用型数字技能人才培养培训。推进“新八级工”职业技能等级制度，依托龙头企业、职业院校、行业协会、社会培训评价组织开展数字职业技能等级认定。

**（三）开展数字人才国际交流活动。**加大对数字人才倾斜力度，引进一批海外高层次数字人才，支持一批留学回国数字人才创新创业，组织一批海外高层次数字人才回国服务。加强留学人员创业园建设，支持数字人才在园内创新创业。推进引才引智工作，支持开展高层次数字人才出国（境）培训交流，加强与共建“一带一路”国家数字人才国际交流，培养一批具有国际视野的骨干人才。

**（四）开展数字人才创新创业行动。**支持建设一批数字经济创业载体、创业学院，深度融合创新、产业、资金、人才等资源链条，加大数字人才创业培训力度，促进数字人才在人工智能、信息技术、智能制造、电子商务等数字经济领域创新创业。积极培育数字经济细分领域专业投资机构，投成一批数字经济专精特新“小巨人”企业，重点支持数字经济“硬科技”和未来产业领域发展。加快建设一批数

数字经济领域专业性国家级人才市场，支持北京、上海、粤港澳大湾区等科学中心和创新高地建设数字人才孵化器、产业园、人力资源服务园，培育发展一批数字化人力资源服务企业，为数字人才流动、求职、就业提供人事档案基本公共服务。

**（五）开展数字人才赋能产业发展行动。**紧贴企业发展需求开设订单、订制、定向培训班，培养一批既懂产业技术又懂数字技术的复合型人才，不断提升从业人员数字素养和专业水平，助力产业数字化转型和高质量发展。发挥专业技术人员继续教育基地、数字卓越工程师实践基地、高技能人才培训基地、产教融合实训基地、国家软件与集成电路人才国际培训基地作用，利用国内外优质培训资源，开展高层次数字人才高级研修和学术技术交流活动，加快产学合作协同育人。专业技术人员知识更新工程、高技能领军人才培养计划等人才工程向数字领域倾斜。加强数字领域博士后科研流动站、工作站建设，加大博士后人才培养力度。

**（六）举办数字职业技术技能竞赛活动。**在全国技能大赛专设智能制造、集成电路、人工智能、数据安全等数字职业竞赛项目，以赛促学、以赛促训，以赛选拔培养数字人才。在全国博士后创新创业大赛中突出新一代信息技术、高端装备制造等数字领域，促进高水平数字人才与项目产业对接。支持各地和有关行业举办数字职业技术技能竞赛。

### 三、政策保障

**（一）优化培养政策。**结合数字人才需求，深化数字领域新工

科研究与实践，加强高等院校数字领域相关学科专业建设，加大交叉学科人才培养力度。充分发挥职业院校作用，推进职业教育专业升级和数字化改造，新增一批数字领域新专业。推进数字技术相关课程、教材教程和教学团队建设。深化产学研融合，支持高校、科研院所与企业联合培养复合型数字人才。

**（二）健全评价体系。**持续发布数字职业，动态调整数字职称专业设置。支持各地根据行业发展需要增设人工智能、集成电路、大数据、工业互联网、数据安全等数字领域职称专业。健全数字职业标准和评价标准体系，完善数字经济相关职业资格制度。规范数字技能人才评价，落实高技能人才与专业技术人员职业发展贯通政策。开展数字领域卓越工程师能力评价，推动数字技术工程师国际互认。

**（三）完善分配制度。**完善数字科技成果转化、增加数字知识价值为导向的收入分配政策，完善高层次人才工资分配激励机制，落实科研人员职务科技成果转化现金奖励政策。制定数字经济从业人员薪酬分配指引，引导企业建立健全符合数字人才特点的企业薪酬分配制度。强化薪酬信息服务，指导有条件的地区结合实际发布数字职业从业员工资价位信息。

**（四）提高投入水平。**探索建立通过社会力量筹资的数字人才培养专项基金。企业应按规定提取和使用职工教育经费，不断加大数字人才培养培训投入力度。各地应将符合本地需求的数字职业（工种）培养培训纳入职业技能培训需求指导目录、培训机构目录、实名制信息管理系统。对符合条件人员可按规定落实职业培训补贴、职业技能

评价补贴、失业保险技能提升补贴等政策。对跨地区就业创业的允许在常住地或就业地按规定享受相关就业创业扶持政策。

**（五）畅通流动渠道。**畅通企业数字人才向高校流动渠道，支持高校设立流动岗位，吸引符合条件的企业高层次数字人才按规定兼职，支持和鼓励高校、科研院所数字领域符合条件的科研人员按照国家规定兼职创新、在职和离岗创办企业。

**（六）强化激励引导。**通过国情研修、休假疗养，开展咨询服务、走访慰问等方式，加强对高层次数字人才的政治引领。将高层次数字人才纳入地方高级专家库，鼓励有条件的地方结合实际在住房、落户、就医服务、子女入学、配偶就业、创业投资、职称评审等方面给予支持或提供便利。加大政策宣传力度，大力弘扬和培育科学家精神、工匠精神，营造数字人才成长成才良好环境。

各部门各有关方面要进一步提高政治站位，深刻认识加强数字人才培养的重要性，站在为党育人、为国育才的政治高度，各司其职、密切协作，着力造就大批高水平数字人才，确保政策到位、措施到位、成效到位。组织部门要加强统筹协调，充分发挥行业主管部门等各方作用，形成工作合力。人力资源社会保障部门要承担政策制定、资源整合、质量监管等职责，发挥综合协调作用，抓好督促落实。网信、发展改革、教育、科技、工业和信息化、数据等部门要立足职能职责，主动谋划实施好本行业本系统本领域重点项目。财政部门要确保相关财政资金及时足额拨付到位。其他有关部门和单位以及行业组织要共同做好数字人才有关工作，确保取得实效。

# 关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见

(2024年8月)

教师是立教之本、兴教之源，强国必先强教，强教必先强师。为大力弘扬教育家精神，加强新时代高素质专业化教师队伍建设，进一步营造尊师重教良好氛围，现提出如下意见。

## 一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，坚持党对教育事业的全面领导，贯彻新时代党的教育方针，落实立德树人根本任务，把加强教师队伍建设作为建设教育强国最重要的基础工作来抓，强化教育家精神引领，提升教师教书育人能力，健全师德师风建设长效机制，深化教师队伍改革创新，加快补齐教师队伍建设突出短板，强化高素质教师培养供给，优化教师资源配置，打造一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍，为加快教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育提供坚强支撑。

工作中要坚持教育家精神铸魂强师，引导广大教师坚定心有大我、至诚报国的理想信念，陶冶言为士则、行为世范的道德情操，涵养启智润心、因材施教的育人智慧，秉持勤学笃行、求是创新的躬耕态度，勤修乐教爱生、甘于奉献的仁爱之心，树立胸怀天下、以文化人的弘道追求，践行教师群体共同价值追求。坚持教育家精神培育涵养，融

入教师培养、发展，构建日常浸润、项目赋能、平台支撑的教师发展良好生态。坚持教育家精神弘扬践行，贯穿教师课堂教学、科学研究、社会实践等各环节，筑牢教育家精神践行主阵地。坚持教育家精神引领激励，建立完善教师标准体系，纳入教师管理评价全过程，引导广大教师将教育家精神转化为思想自觉、行动自觉。

经过3至5年努力，教育家精神得到大力弘扬，高素质专业化教师队伍建设取得积极成效，教师立德修身、敬业立学、教书育人呈现新风貌，尊师重教社会氛围更加浓厚。到2035年，教育家精神成为广大教师的自觉追求，实现教师队伍治理体系和治理能力现代化，数字化赋能教师发展成为常态，教师地位巩固提高，教师成为最受社会尊重和令人羡慕的职业之一，形成优秀人才争相从教、优秀教师不断涌现的良好局面。

## 二、加强教师队伍思想政治建设

**（一）加强理想信念教育。**建立健全教师定期理论学习制度，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂。持续抓好党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史学习教育。统筹各级各类党校（行政学院）等资源，定期开展教师思想政治轮训，增进广大教师对中国共产党和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同。

**（二）加强教师队伍建设党建引领。**把党的政治建设摆在首位，牢牢掌握党对教师队伍建设的领导权。选优配强教师党支部书记，强化教师党支部书记“双带头人”培育，充分发挥教师、师范生党支部

的战斗堡垒作用和党员教师的先锋模范作用。注意做好在高层次人才、优秀青年教师、少先队辅导员和海外留学归国教师中发展党员工作，落实好“三会一课”等党的组织生活制度，把教师紧密团结在党的周围。坚持党建带群建，加强青年教师思想政治引领。

### 三、涵养高尚师德师风

**（三）坚持师德师风第一标准。**将思想政治和师德要求纳入教师聘用合同，在教师聘用工作中严格考察把关。将师德表现作为教师资格准入、招聘引进、职称评聘、导师遴选、评优奖励、项目申报等的首要要求。各级组织人事和教育部门将师德师风建设纳入学校基层党建述职评议考核、领导班子和领导人员考核及全面从严治党任务清单，与教育督导、重大人才工程评选、教育教学评估、学位授权审核、学位授权点评估等挂钩。学校主要负责人要认真履行师德师风建设第一责任人职责，压实高校院（系）主要负责人责任。

**（四）引导教师自律自强。**引导广大教师自觉践行教育家精神，模范遵守宪法和法律法规，依法履行教师职责，坚决抵制损害党中央权威、国家利益的言行；模范遵守新时代教师职业行为准则，自觉捍卫教师职业尊严；模范遵守社会公德，形象得体、言行雅正。加强科研诚信与优良教风学风建设，坚决抵制学术不端，营造风清气正的学术生态。通过典型案例强化警示教育。

**（五）加强师德师风培养。**把学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述作为教师培养的必修课，作为教师教育和培训的重要任务，使广大教师把握其深刻内涵、做到知行合一。将师德师风和教育家精

神融入教师教育课程和教师培养培训全过程。开发教育家精神课程教材资源。用好国家智慧教育公共服务平台，开展师德师风和教育家精神专题研修。有计划地组织教师参加革命传统教育、国情社情考察、社会实践锻炼，引导教师在理论与实践中共涵养高尚师德和教育家精神。

**（六）坚持师德违规“零容忍”。**依规依纪依法查处师德违规行为，对群众反映强烈、社会影响恶劣的严重师德违规行为，从严从重给予处理处分。落实教职员工准入查询和从业禁止制度。各地各高校要将师德师风建设作为教育系统巡视巡察和督查检查的重要内容。坚持失责必问、问责必严，对相关单位和责任人落实师德师风建设责任不到位、造成严重后果或恶劣影响的，予以严肃问责。

#### **四、提升教师专业素养**

**（七）健全中国特色教师教育体系。**大力支持师范院校建设，全面提升师范教育水平。坚持师范院校教师教育第一职责，强化部属师范大学引领，大力支持师范院校“双一流”建设。以国家优秀中小学教师培养计划为引领，支持“双一流”建设高校为代表的高水平院校为中小学培养研究生层次优秀教师。实施师范教育协同提质计划。优化师范生公费教育政策。深化实施中西部欠发达地区优秀教师定向培养计划。优化师范院校评估指标，改革师范类专业认证，支持师范专业招生实施提前批次录取，推进培养模式改革。师范院校普遍建立数学、科技、工程类教育中心，加强师范生科技史教育，提高科普传播能力。加大对师范类专业研究生学位授权审核的支持力度。加强培养基本条件和实践基地建设。加强英才教育师资培养。强化紧缺领域

师资培养。

**（八）提高教师学科能力和学科素养。**将学科能力和学科素养作为教师教书育人的基础，贯穿教师发展全过程。推动相关高校优化课程设置，精选课程内容，夯实师范生坚实的学科基础。在中小学教师培训中强化学科素养提升，推动教师更新学科知识，紧跟学科发展。加强中小学学科领军教师培训，培育一批引领基础教育学科教学改革的骨干。将高校教师学科能力和学科素养提升作为学科建设的重要内容，推动教师站在学科前沿开展教学、科研，创新教学模式方法。适应基础学科、新兴学科、交叉学科发展趋势，支持高校教师开展跨学科学习与研究，加强学科领军人才队伍建设，发挥引领带动作用。

**（九）提升教师教书育人能力。**强化高层次教师培养，为幼儿园、小学重点培养本科及以上学历教师，中学教师培养逐步实现以研究生层次为主。实施教师学历提升计划。强化中小学名师名校长培养。完善实施中小学教师国家级培训计划，完善教师全员培训制度和体系，加强乡村教师培训，提升乡村教师能力素质。推进中小学教师科学素质提升。支持高水平大学与高等职业院校、企业联合开展职业教育教师一体化培养培训，优化实施职业院校教师素质提高计划。推动高校将博士后作为教师重要来源。健全高校教师发展支持服务体系。实施数字化赋能教师发展行动，推动教师积极应对新技术变革，着眼未来培养人才。

**（十）优化教师管理和资源配置。**完善国家教师资格制度，建立完善符合教育行业特点的教师招聘制度，严把教师入口关。深化职

称制度改革，优化教师岗位结构比例。职称评聘向乡村教师倾斜。适应小班化、个性化教学需要，优化教师资源配置。加强科学和体育美育等紧缺薄弱学科教师配备，强化思政课教师和辅导员队伍配备管理。优化中小学教师“县管校聘”管理机制。深入实施教育人才“组团式”支援帮扶计划、国家银龄教师行动计划、乡村首席教师岗位计划等。建立健全高校产业兼职教师管理和教师企业实践制度。

**（十一）营造教育家成长的良好环境。**倡导教育家办学，落实学校办学自主权，鼓励支持教师和校长创新教育思想、教育模式、教育方法，形成教学特色和办学风格。推进教师评价改革，突出教育教学实绩，注重凭能力、实绩和贡献评价教师，坚决克服唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子等现象，推进发展性评价。强化国家重大战略任务和重大人才工程引领，高层次人才遴选和培育突出教书育人导向，让科学家同时成为教育家，充分发挥科学家在人才培养中的重要作用，将教育家精神、科学家精神、工匠精神等相融汇，提升教书育人质量。

## **五、加强教师权益保障**

**（十二）加大各级各类教师待遇保障力度。**健全中小学教师工资长效联动机制，巩固义务教育教师平均工资收入水平不低于当地公务员平均工资收入水平成果，强化高中、幼儿园教师工资待遇保障。落实好工资、社会保险等各项政策。研究提高教龄津贴标准。落实好乡村教师生活补助政策。加大教师培训经费投入力度。保障教师课后服务工作合理待遇。加强乡村教师周转宿舍建设。

**（十三）维护教师合法权益。**维护教师教育惩戒权，支持教师积极管教。学校和有关部门要依法保障教师履行教育职责。依法惩处对教师的侮辱、诽谤、恶意炒作等言行，构成犯罪的，依法追究刑事责任。学校和教育部门要支持教师维护合法权益。大力减轻教师负担，统筹规范社会事务进校园，精简督查检查评比考核事项，为中小学、高校教师和科研人员减负松绑，充分保证教师从事主责主业。

## 六、弘扬尊师重教社会风尚

**（十四）厚植尊师重教文化。**提高教师地位，支持和吸引优秀人才热心从教、精心从教、长期从教、终身从教。推进全社会涵养尊师文化，提振师道尊严，注重尊师教育，开展尊师活动，将尊师文化融入学生日常言行。发扬“传帮带”传统，通过教师入职、晋升、荣休等活动，浸润传承教育家精神。支持自然人、法人或其他组织采取多种方式尊师重教，形成良好社会氛围。

**（十五）加大教师荣誉表彰力度。**加强对优秀教师激励奖励，完善相关制度。对作出突出贡献的教师集体和个人，按照有关规定给予表彰奖励，表彰奖励向乡村教师倾斜。

**（十六）创新开展教师宣传工作。**宣传优秀教师典型。鼓励支持教育家精神研究，形成一批高质量学术成果。强化教育、教师题材文艺作品创作，推出更多讴歌优秀教师、弘扬教育家精神的文艺精品。用好新媒体等渠道，拓展教师宣传阵地。依托博物馆、展览馆和文化馆等，开展教育家精神主题展览。加强教师相关新闻舆论引导和监督，激浊扬清、弘扬正气。

**(十七)讲好中国教育家故事。**深入实施学风传承行动等活动，传播教育家思想、展现教育家风貌。将弘扬教育家精神纳入国际传播话语体系，搭建国际交流合作平台，讲好中国教育家故事，传播中国教育声音，贡献中国教育智慧。

各级党委和政府要高度重视教师队伍建设，结合实际抓好本意见贯彻落实，形成齐抓共管的工作格局。各级各类学校要将高素质专业化教师队伍建设作为学校发展的关键基础性工作，健全工作机制，强化工作保障。各级领导干部要深入学校了解教师情况，为广大教师办实事、解难事。

## 领导观点

# 深化教育综合改革 为加快建设教育强国提供强大动力

教育部党组书记、部长 怀进鹏

教育兴则国家兴，教育强则国家强。到 2035 年建成教育强国，是当前和今后一个时期教育改革发展的总目标。习近平总书记强调，从教育大国到教育强国是一个系统性跃升和质变，必须以改革创新为动力。党的二十届三中全会《决定》在“构建支持全面创新体制机制”部分对深化教育综合改革作出重大决策部署，充分体现了以习近平同志为核心的党中央对教育事业的高度重视，为做好新时代新征程教育改革发展工作指明了前进方向、提供了根本遵循。我们要深入学习领会、坚决贯彻落实全会精神，加快建设高质量教育体系，统筹推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革，以改革添动力增活力，奋力书写以教育强国建设支撑引领中国式现代化的新篇章。

## 一、提高政治站位，完善立德树人机制，加快构建育人新格局

习近平总书记强调，培养什么人、怎样培养人、为谁培养人是教育的根本问题，也是建设教育强国的核心课题。立德树人关系党的事业后继有人，关系国家前途命运。要坚持和加强党对教育工作的全面领导，全面贯彻党的教育方针，坚守为党育人、为国育才的初心使命，

系统塑造价值观引领、文化知识相融通、各学段相衔接、校内外相结合的育人新格局，努力培养更多让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。

**一是推进大中小学思政课一体化改革创新。**思政课是落实立德树人根本任务的关键课程。当前，全国高校已实现开设习近平新时代中国特色社会主义思想概论课及统编教材使用全覆盖，中小学全面使用《习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本》，下一步要坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，坚持思政课建设与党的创新理论武装同步推进，构建以习近平新时代中国特色社会主义思想为核心内容的课程教材体系，开好讲好习近平新时代中国特色社会主义思想概论课。教育部成立了大中小学思政课一体化建设指导委员会，各地同向同行、通力配合，形成各展其长、比学赶超的良好氛围。要遵循学生成长规律，针对每个学段学生认知特点，因时制宜、因材施教，系统完善中小学思政课课程标准，整体优化设计高校思政课课程方案，完善大中小学集体备课制度，健全与思政课一体化相适应的管理体制、课程定位、教材编写、评价标准，实现循序渐进、螺旋上升、不断巩固的育人效果。新时代伟大变革，是鲜活的思政教材，是最有说服力的教科书。近年来，我们锚定“提高思政课的针对性和吸引力”目标，进行了卓有成效的改革创新。要以中国特色社会主义取得的举世瞩目成就为内容支撑，以中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化为力量根基，把道理讲深讲透讲活，引导学生感悟党的创新理论的实践伟力。习近平总书记强调，思政课不仅

应该在课堂上讲,也应该在社会生活中来讲。要更好发挥“大思政课”的育人优势,把思政小课堂与社会大课堂有效结合,让学生在“读万卷书”和“行万里路”中更好了解国情民情、坚定理想信念。

**二是健全德智体美劳全面培养体系。**习近平总书记指出,德智体美劳全面发展,字字千金。学生的理想信念、道德品质、知识智力、身体和心理素质等各方面的培养缺一不可,要以身心健康为突破点强化五育并举,深入实施素质教育,促进学生全面成长成才。要落实健康第一的教育理念,实施学生体质强健计划,保障中小學生每天综合体育活动时间不低于2小时,深化体教融合,改进和发展青少年校园足球,着力解决“小眼镜”“小胖墩”等问题。持续推进学生心理健康促进行动,健全健康教育、监测预警、咨询服务、干预处置工作体系,全面培育积极心理品质,让广大学生更加健康阳光。教育必须与生产劳动和社会实践相结合,是党的教育方针的明确规定,要完善学生实习实践制度,将实习实践教育有机纳入各级各类教育,实施劳动习惯养成计划,培养学生劳动意识,强化对知识的现实运用、对创新的切身感知。强化科技教育和人文教育协同,推进美育浸润计划,深入实施青少年学生读书行动,让学生既具备科学精神、掌握科学知识,又提升人文素养、厚植文化自信。

**三是以教育家精神引领高素质教师队伍建设。**教师是立教之本、兴教之源。习近平总书记深刻阐述了教育家精神的丰富内涵和实践要求,赋予新时代人民教师崇高使命。我们要大力弘扬教育家精神,推动教育家精神融入教师培养培训全过程,贯穿教书育人各环节。学

高为师，德高为范，教师的言行对学生健康成长具有潜移默化的作用，要把师德师风作为评价教师队伍素质的第一标准，健全师德师风建设长效机制，对师德违规问题“零容忍”，同时坚决维护教师的合法权益。“坚持教育者先受教育”，建设教育强国，必须大力提升教师的专业能力。健全教师教育体系，推动高水平大学开展教师教育，扩大实施“国优计划”，提升师范教育办学质量，完善教师培训制度，以数字化赋能教师发展。尊师重教是中华民族的优良传统，要切实保障教师地位待遇，减轻教师非教育教学任务负担，让教师潜心教书、静心育人，全心爱护教师、全力支持教师发展，巩固提高教师政治地位、社会地位、职业地位，全面激发教师的积极性、主动性、创造性。

## **二、服务国家战略，统筹推进教育科技人才体制机制一体改革，助力提升国家创新体系整体效能**

科技创新靠人才，人才培养靠教育。全会明确提出，教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑，这一重要论断，体现了以习近平同志为核心的党中央对创新本质和规律的深刻洞察。随着新一轮科技革命和产业变革加速发展，从发现到发明、从发明到应用加速迭代，高校作为教育、科技、人才的集中交汇点，越来越成为国家最宝贵的财富。必须进一步强化高等教育龙头引领作用，加快建设现代职业教育体系，完善产教融合、科教融汇机制，畅通教育、科技、人才的良性循环，一体推进教育发展、科技创新、人才培养，不断强化对现代化建设的支撑。

**一是聚焦人才自主培养能力提升。**创新之教育培养创造之人

才，创造之人才造就创新之国家。人才是促进和提升国家竞争能力最重要的战略资源，必须完善人才自主培养机制，加快建设国家战略人才力量。优化高等教育布局，加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科，推动建立科技发展、国家战略需求牵引的学科设置调整机制和人才培养模式，超常布局急需学科专业，加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设。加快拔尖人才培养，汇聚高水平研究型大学、头部企业和国家实验室力量，共同推进人才培养专区建设，着力培养造就卓越工程师、大国工匠、高技能人才。着眼学校办学核心能力提升，加强核心课程、教材、实践项目、教师团队建设。分类推进高校改革，引导高校在不同领域不同赛道发挥优势、办出特色，更好满足社会发展对多样化多层次人才的需求。

**二是聚焦支撑高水平科技自立自强。**近年来，高校在国家创新体系中发挥了重要作用，在量子科技、生命科学、物质科学、空间科学等领域取得了一批重大原创成果，高水平研究型大学作为基础研究主力军和重大科技突破策源地的作用日益彰显。进一步完善高校科技创新机制，实施基础学科和交叉学科突破计划，发挥新型举国体制优势，聚焦国家战略和世界科技前沿，把重大任务作为科教融汇的“发动机”，推动高校组建科研大团队，开展跨学科、跨领域协同攻关，持续产出原创性、颠覆性科技创新成果。加大对高校青年科技人才的支持，在学术生涯起步阶段就开始长周期、高强度、稳定支持，使青年科技人才既坐得住“冷板凳”，又下得了“笨功夫”和长期功夫，真正“十年磨一剑”。评价制度改革至关重要，要加快建立与有组织

科研模式相适应的评价考核机制，特别是以贡献和质量为核心的标志性成果评价机制，营造良好创新生态。

**三是聚焦服务国家经济社会发展战略。**高校集聚创新成果和创新人才，必须更加突出服务国家经济社会发展、服务科技变革的目标导向，切实提高科技成果转化效能。推进区域技术转移转化中心建设，建立“枢纽+节点”的国家大学科技园网络体系，引导高校和企业“双向奔赴”，促进高校科研成果高水平创造、高效率转化。面向中西部、东北等地区布局建设高等研究院，构建人才培养、科学研究和技术转移为一体的新平台，服务地方支柱产业发展。加快构建职普融通、产教融合的职业教育体系，推动职业教育与区域发展相协调、与产业布局相衔接，深化省域现代职业教育体系建设改革，推进市域产教联合体、行业产教融合共同体试点，实现人才培养质量与经济社会发展双提升。

**四是聚焦推进高水平教育开放。**开放是中国式现代化的鲜明标识。中国教育的大门永远向世界敞开，必须坚持以开放促改革、促发展，完善教育对外开放战略策略，统筹做好“引进来”和“走出去”，加快建设具有强大影响力的世界重要教育中心。有效利用世界一流教育资源和创新要素，推动国际教育科研合作，鼓励国外高水平理工类大学来华合作办学，打造“留学中国”品牌。教育是促进民心相通的重要桥梁，要扩大中外青少年交流，实施国际暑期学校等项目，建好“鲁班工坊”，不断拓展中国教育“朋友圈”，更好服务国家外交和经贸大局。积极参与全球教育治理，深化同联合国教科文等国际组织

和多边机制合作，支持上海国际 STEM 教育研究所建设，推动中国教育理念和实践走向世界，增强我国教育国际影响力和话语权。

### **三、满足人民需求，坚持以人民为中心的发展理念，让教育发展成果更多更公平惠及全体人民**

在发展中保障和改善民生，是中国式现代化的重大任务。习近平总书记强调，我们要建设的教育强国，最终是办好人民满意的教育。经过坚持不懈的接续奋斗，我国已经建成世界上规模最大的教育体系，教育普及水平实现历史性跨越，其中学前教育、义务教育达到了世界高收入国家平均水平。当前，教育“量”的短板已不是矛盾的主要方面，“质”的提升成为紧迫的要求。要按照“聚焦提高人民生活品质”的要求，把人民满意作为衡量教育发展的基本尺度，把促进公平融入深化教育综合改革的各方面各环节，实现从“有学上”到“上好学”的转变，以教育之力厚植人民幸福之本。

#### **一是建立同人口变化相协调的基本公共教育服务供给机制。**

面对学龄人口变化、城镇化、新型工业化与老龄化叠加带来的新挑战，教育要主动应对、加强前瞻性布局，推动各地加快学校布局调整和跨学段资源余缺调配，指导有条件的地方提高统筹层级，加强资源的统筹利用。优化区域教育资源配置，全面提升中西部教育发展水平。完善义务教育优质均衡推进机制，深入实施新时代基础教育扩优提质行动，推进高起点新建一批、优质学校扩招一批、集团化办学提升一批、城乡结对帮扶一批，做大优质教育资源“蛋糕”，推进学前教育普及普惠发展，加强县域普通高中建设，探索逐步扩大免费教育范围，让

更多孩子能在“家门口”上到好学校，有力夯实基础教育基点作用。

**二是注重解决群众急难愁盼教育问题。**教育是人民群众感知度最高的“身边事”“关切题”。要统筹推进“双减”和教育教学质量提升，推动育人方式、培养模式改革，强化学校主阵地作用，提高基础教育育人水平。推进教育关爱制度化，加大对农村留守儿童、困境儿童、残疾儿童等群体的保障力度，保障随迁子女在流入地受教育权利，健全专门教育保障机制。就业是民生之本，要全力以赴做好高校毕业生就业工作，坚持就业优先导向，拓宽市场化社会化就业渠道，完善就业与招生、培养联动机制，教育引导学生以择业新观念打开就业新天地。要努力让学生成长成才通道更加宽阔，举办“少而精”的中等职业教育，提升高等职业教育发展的核心办学能力，通过纵向贯通、横向融通的体系设计，让不同禀赋、不同发展兴趣的学生能够进行有效学习、多样化成才，让每个孩子都有人生出彩的机会。

**三是加强全民终身教育保障。**当前，人民群众对终身学习的需求越来越强烈。近年来，我们大力推进教育数字化转型，推进大规模应用和数据整合共享，建设国家智慧教育平台并获得2022年度联合国教育信息化最高奖项，成功举办两届世界数字教育大会，为数字时代建设学习型社会打下坚实基础。要加快推进教育数字化，实施国家教育数字化战略，坚持应用导向，推动集成化、智能化、国际化，不断丰富国家智慧教育平台和数据中心，推进国家中小学智慧教育平台全域应用试点，持续扩大优质资源覆盖面。完善国家开放大学体系，建好老年大学，更好推进国家数字大学建设。要积极推动以数字化赋

能学习型社会建设，更新理念、变革模式、完善治理、提高质量、促进公平，让终身学习资源更加丰富，推动教育活动向更加灵活广阔的自主学习、终身学习延伸，建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。

全面深化教育改革，加快建设教育强国，使命光荣、责任重大。教育系统将更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，当好贯彻党中央决策部署的-execution者、行动派、实干家，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业作出新的更大贡献。（原文载于《学习时报》2024年09月04日第A1版）

# 吴岩副部长在深化现代职业教育体系建设 改革现场推进会上的讲话

（录音整理稿）

教育部党组成员、副部长 吴岩（2024年7月30日 晋江）  
兴湖省长、同志们：

大家下午好！今天我们在福建晋江召开深化现代职业教育体系建设改革的现场推进会。之所以选择在这个时间节点，把如此重要的全国职业教育改革推进会议放在福建举行，交给晋江承办，而且还是一个现场推进会，这是教育部党组站在教育强国的大局，经过深思熟虑审慎决定的。

## 一、会议背景

### （一）为什么要在福建开

第一层原因，福建是中国现代职业教育的发源地。早在158年前，1866年福建船政学堂就开办了。如果大家读中国教育史的话，就会发现158年前，福建船政学堂的教员是由英国人和法国人领衔的，是用英语和法语授课的。福建船政学堂刚开始培养的是造轮船、造军舰、开军舰、开轮船的人，再往后又培养出造铁路、开火车的人，再往后培养出中国第一个开飞机、造飞机的人。实际上，放到158年前，我更愿意相信这是应用技术培养新兵。158年前开汽车、开火车、开轮船、造飞机，那可不是一般的技能，那是高水平的应用人才。因此，这个学校培养了一批在中国近现代史彪炳史册人。（比如说，北京大学的首任校长严复是福建船政学堂的第一届毕业生；比如说，中国铁

路之父詹天佑是福建船政学堂的毕业生；比如说，中日甲午战争的民族英雄邓世昌是这个学校毕业的；再比如说，晚清的海军司令萨镇冰是这个学校毕业的）。

第二层原因，习近平总书记在福建工作期间以及在担任福州市委书记期间，曾兼任闽江职业大学校长6年时间。总书记在当闽江职业大学校长的时候有一句名言，现在已经成为闽江职业大学的办学理念，他曾经说办职业大学“不求最大、但求最优、但求适应社会需要”。现代职业教育不就是紧密的跟企业、跟行业、跟经济发展的伴生关系吗？二十大以来，我们强调的、拼命喊的“产教融合”，总书记用最通俗最富哲理又最接地气的话总结为“不求最大、但求最优、但求适应社会需要”。所以大会选择在福建开，往远了说，这是中国现代职业教育的发源地，往近了看，这是习近平总书记对职业教育办学理念的萌发地。

## （二）为什么交给晋江办

**一是晋江经验。**总书记6年7次来到晋江，总结出晋江经验。今天上午我们一起去了泉州职业技术大学、去了盼盼集团、去了安踏集团，我不知道大家有什么反应，特别是看了晋江经验的纪念馆，大家有什么感受。我陪着各位省市领导，包括新疆自治区主管教育的副主席参观，我们几个边走边看边聊。在盼盼集团的墙上有一句话“质量安全就是盼盼食品的生命线”，我不知道大家注意没注意看。我今天中午还在跟蔡总交流，他给我发微信说盼盼在生产上就两句话：第一句话，盼盼的食品是做给自己亲人吃的；第二句话，盼盼的饮料是做

给自己亲人喝的。盼盼的生产质量是生命线。我认为，他说的这两句话比我们讲多么有哲理多么高深的词汇都更让消费者感到贴心和放心。因为，我是盼盼的亲人，盼盼给我吃的喝的一定是最好的，不会是假冒伪劣的。我们到安踏集团去，一进去安踏集团展览厅，门口讲了一句话：“认真做好每一双运动鞋、每一件运动服”。大国工匠高技能人才就是体现在工匠精神上，这两个企业告诉我们要追求完美、追求极致、追求我们能做到的最好，这就是职业教育的工匠精神。刚才，泉州职业技术大学的校长吴滨如在讲话里提到，这个学校是从一个摩托车汽车培训班积累起第一桶金办起来的，然后办中职办高职到现在办成了本科层次的职业大学。我在十几年的时间里来过这个学校很多次，每来一次有一次感受。去年，我跟教育部职教中心的林宇主任来过一次，我昨天问他，我说林宇你觉得这次来跟去年我们看的有没有变化，他说有变化，很多方面都有变化，内涵也不一样了，实训实习也不一样了。晋江的民营经济非常了不起，撑起了晋江经验，晋江的民办大学也了不起，这两个精神实际上都是一种精神，追求卓越。刚才张书记和王市长跟我说，他们用了全省 1/200 的面积，占了全省 1/16 的产值。大家看到了他们在介绍的时候，张书记非常自豪地说他们有上千亿的企业，有上百亿的企业，虽然晋江是一个县级市，但是他们在全国县域中，特别是“百强县”里面，他们说能排名第一。去年的 GDP 是 3363.5 亿元，今年上半年同比增长 8.3%。大家都知道现在的经济形势，8.3% 的增长是个什么概念，绝对是个了不起的成绩，是个英雄的成绩。我参加过国务院的常务会，看到全国第一季度 5%

的增长，总理就高兴得不得了，总理就反复的问国家发改委的主任、问国家统计局的局长这个数据准不准，回答说这个数据是算出来的，不是造出来的，是准确的，总理非常高兴)。所以说晋江经验很重要，晋江经验就是从一个边缘的、不被重视的一个县级渔村渔港，发展到现在的现代化城市。职业教育在教育里边提倡“有为才有位”。职业教育并不是人人看好，人人尊敬的，想要让它高起来、强起来、有尊严、有吸引力，我们自己先得有为。大家可能听不太懂闽南话，但是有一首闽南歌我们都很熟悉，《爱拼才会赢》这首歌曾经风靡全中国，有一句歌词让我印象深刻，“三分天注定七分靠打拼”，我觉得这个话讲的太有哲理了，三分是与生俱来，七分是拼搏努力。这就是总书记讲的晋江经验，就是“敢拼、爱拼、善拼，敢为天下先”。晋江的民营经济、民办大学都是这么拼出来的，这就是令人敬佩的晋江经验之魂。

二是泉州和晋江是古代海上丝绸之路的发源地和起点。现在大力提倡的职业教育出海，我们称之为“职教出海”，也要闯出一个世界的中国职业教育的模式、范式、标准。职业教育要和晋江一样，要扬帆出海、要闯出动静、要爱拼才会赢。

三是泉州职业技术大学的独特性。在首批的28家国家级市域产教联合体牵头学校中，泉州职业技术大学是唯一的县域、唯一的民办学校，这对市域产教联合体的布局来说很关键，对晋江的职业教育发展来讲很重要。

### （三）为什么是现场推进会

今天不是一般的工作交流会。我在工作中一直有个体会，要身临其境才能感同身受。我觉得讲一百遍一千遍一万遍都不如亲眼去看一看，“百闻不如一见”这件事特别重要，当你看完之后，再听再想那就不一样了。所以要来晋江，要现场推进，要领着教育部的同志们到这里亲身感受，要让大家看到晋江是如何克服土地资源贫乏，先天条件不足的，要让大家了解晋江的企业和学校是如何通过艰苦创业草根逆袭的。晋江能干的事儿我们可以复制，晋江干成的事儿我们可以学习，晋江干好的事儿我们可以推广，把这里“爱拼才会赢”的故事当做样板，指导其他地方、职业院校一起朝着这个方向发展。

#### （四）为什么是这个时间节点。

现在是“一前一后”的过渡时期。

“一前”是党的二十届三中全会刚刚结束。我学习三中全会重要精神以后，最深刻的感悟就是全面深化改革再出发。全面深化改革，我的体会是超常规提出了超常的概念，也就是按照一般的常规打法，已经很难实现既定目标，必须超常规来做这件事情。超常规意味着在工作中好吃的肉吃完了，

好喝的汤已经喝干了，剩下的都是难啃的硬骨头，如果我们没有“横下一条心、撞破南墙不回头”的那种精神和毅力，硬骨头是啃不下来的，不仅啃不动，牙还会崩坏了。但是，虽然难啃，我们也必须要啃下硬骨头，由此可见“一前”的三中全会要求我们做的事情很重。

“一后”是九月份党中央国务院要召开全国教育大会。提出的

任务更现实更具体，要在 2035 年建成世界教育强国，只有不到 11 年。总书记在全国科技大会上说，必须以十年磨一剑的勇气，把科技强国建设好，我觉得科技强国还有标志性指标，而教育强国比科技强国更复杂更艰巨。2019 年总书记在全国人才会议上提出要建成世界人才中心，六月份召开的全国科技大会提出要建成世界科学中心，九月份的大会上我们要提出建成世界教育中心。

总书记在去年的“5·29”中共中央政治局学习上提出教育的“基点在基础教育”“龙头是高等教育”，我就不断思考职业教育是什么。我在今年三月份的中国职业教育换届大会上曾经讲过，中国的职业教育是教育体系里面的“腰”，上联高等教育下接基础教育。只有腰挺直了，教育体系才能站得直走得稳，顶天立地，但现在来看，职业教育在教育领域是个软肋，是一个薄弱点，还没有发育成“铜腰”成为“脊柱”。职业教育的质量是生命线，现在不是把职业教育规模做大的时候，职业教育的规模已经足够大，当务之急是把职业教育的质量提升上去，这 11 年如果职业教育的质量没有明显的改进、提高、变强、变好，中国的教育就不敢说是教育强国。

从国际形势来看，大家都知道总书记在二十大报告中讲国际形势的两句话，一个叫“风高浪急”，一个叫“惊涛骇浪”。因为我管高等教育，也管科技工作，也管职业教育，还管信息化工作，还管财务工作，我在工作中一个最大的体会：风高浪急是常态性的，惊涛骇浪发生的概率也在急速的提高，所以国际形势风高浪急，是我们今后这 11 年可能是教育要面临的常态工作，而且我们不希望发生惊涛骇浪

的那种极端事件，但不一定以我们的意志为转移。

从科技升级来看，人工智能这件事情我一直在讲，对教育而言绝不是策略和战术的问题，而是一个能够影响甚至是决定教育发展的战略性、全局性要命的问题。我坦率的说，在这方面职业教育还没准备好，更多的还是停留在概念上，还没有真正付诸到行动上。现在的人工智能跟原先不一样，原先是狼要来，现在是狼已经来了。我在教育部党组年终工作推进会上讲了这个概念：今年是世界教育、中国教育的智慧教育元年。因为 ChatGPT 解决了五十年代图灵提出的“图灵测试”这个技术难题，原先的小模型小算力解决不了，现在 ChatGPT 的大模型大算力，某种意义上的强算法，能够解决了，让人工智能有了智慧。今年的 3 月 28 号，在教育部的国家教育数字化战略行动会上，我代表教育部党组提出了要实施人工智能赋能教育的行动。让高等教育首先带头，但是职业教育不能等，不能靠，不能等着人家都做好了，我们再做。今天来了 61 个行指委、教指委，我希望你们一定要把人工智能这件事作为一个颠覆性的、革命性的、战略性的、全局的事儿要抓在手里，下笨功夫，下苦功夫，花大气力认真的学习，认真的研究，认真的推进，不要炒概念了。

从国内发展来看，去年年底开的全国新型工业化推进大会上，李强总理讲了一段话，我在现场听完印象非常深刻，然后我反复在教育部门各个司局强调这件事情，李强总理讲“中国式现代化有一道坎必须迈过去，就是新型工业化，迈不过新型工业化这道坎，中国式现代化实现不了”。随后，李强总理在提到教育时讲了两件事，他说“实

现新型工业化，第一要发展新工科，第二要培养高技能人才”，新工科是讲给普通高等教育的，高技能是讲给职业教育的。我经常提到三个数字：德国在产业工人队伍里面 50%的是高技能人才，日本是 40%，我们国家是 7—8%，也就是说我国的高技能人才，数量也不行，质量也不是很高。所以教育要培养的两种人才，高技术人才交给天大、上海交大、同济、清华，我们职业教育就专心致志的培养高技能人才。总书记反复叮嘱晋江的同志“你们要专注于主业”，职业教育培养出数量充足、质量可靠、结构合理的高技能人才，同样能够支撑中国新型工业化发展，让新型工业化这道坎儿丝滑的迈过去，最终实现中国式现代化。我觉得现代职业教育体系建设改革，已经到了一个不能只讲宏大叙事的时期，而是要真正扎下根儿、塌下心、低重心地落实落实再落实。

今天我们组织了这么一个庞大队伍，算得上“政产学研”全覆盖，“政”又包括部和省，教育部来了 9 家单位，职成司、高教司、财务司 3 个司局，还有职业技术教育学会、职业教育发展中心、国际交流协会、教育电视台、教育报刊社、教育科学研究院这 6 个直属单位，然后 24 个省市的教育主管部门，还有省领导亲力亲为，还有中车、中铝、中船、中国通用、中国商飞、中国兵器等链主、链条企业，还有数量很多的学校代表，还有 61 个行指委、教指委。这五路大军汇聚在这里做这件事，我认为缺一路都做不好。所以，这件事情我们是真的想用“洪荒之力”把这件事做好，职业教育非常难，当然别的教育也很难，但是职业教育更难，这是我从工作的角度来体会，虽然抓

别的工作并不轻松，但是抓职业教育压力更大。

以上我讲了这么长的一段考虑，是因为我觉着职业教育本身是培养高技能人才，他是要跟经济紧密联系，跟产业紧密联系，它应该是低重心的，低重心的另一个词就是得生根、得落地、得实实在在，不能花架子、不能搞花活、不能搞形式的热热闹闹。

## 二、概括“12345”

我在三月份的中国职业教育换届大会上讲过6个问题：体系的问题、三驾马车的问题、中职的问题、高职的问题、五金的问题等等，我今天为了让大家听起来能够记得住，我就把这些问题概括成了一个“12345”，我想哪怕你记住一点，能够回去琢磨思考就行了。

### （一）“1”是“一体”

职业教育的第一重心还有另一个含义，就是以省为重点。职教法里也提到职业教育管理的主要责任和权利在省级人民政府。全世界的高等教育大体上都是国家统起来，除了美国这样的除外，几乎99%的国家高等教育都是国家统起来的，而职业教育绝大部分都是由地方政府和行业协会来管这些事情。所以，我们提出来了“一体”就是省域现代职业教育体系，也就是地方政府发展职业教育要担主责，某种意义上要发挥“顶梁柱”的作用。工作中我有个体会，哪个省的省委省政府、市委市政府真正的重视，特别是省委书记、市委书记、省长市长，特别是大书记大省长重视，这个地方的职业教育就是真的不错。如果哪个省的省委省政府只是为了热热闹闹地跟教育部签一个协议，签完就把这个协议锁在抽屉里了，这样的省职业教育都不会怎么样。

省级政府发展职业教育的水平有多高、决心有多大、态度有多认真、真金白银有多少、真招实招硬招有多少、这个省的职业教育发展在全国的位次大体就能够定位了。

我很欣赏刚才几位领导的讲话，比方说刚才天津张玲副市长讲的，天津市今年 1 月份颁布了全国首个产教融合的地方性法规，也就是《天津市职业教育产教融合促进条例》。我认为从地方性的法规支持职业教育发展，而且是支持职业教育产教融合的，这就是真招实招、就是真金白银，所以天津才得了最新的国家级职业教育成果特等奖，这是天津一直以来做这件事情得到的结果。再比如，重庆的凌秘书长讲的工作我也看到了，实际上重庆市委书记袁家军对职业教育是真的重视。我去重庆的时候跟袁书记接触，发现市委把社会民生领域唯一的改革创新奖给了市域产教联合体，而且实行接管挂帅，拿出真金白银和含金量很高的具体政策给予支持。所以天津市、重庆市这两个直辖市的职业教育发展都不错，这是我的这份感悟。再比如，广西的梁秘书长讲了他们的做法，我前一段时间跟斌柏司长带队去了广西和云南，看到了边境东南亚国家对中国职业教育的急迫需求。我去年带队到了柬埔寨，中国第一个在海外设立的应用技术大学“柬华应用技术大学”，我去揭牌，这是在职业教育领域，在海外办的第一所职业本科学历大学。云南也好，广西也好，在东南亚的第一线，某种意义上来说，打通、部署、布局东南亚，对我国的经济上政治上都是得大分的。所以，广西和云南要建国门大学，要建好的，能够为东南亚服务的、能够让他们有向心力的职业教育，这是非常重要的。

因此，我觉着“一体”这件事情要保证质量，我跟职成司说不能搞“大忽悠”，要成熟一个启动一个，绝不能为了凑数而一批一批的过，过完以后挂了牌签了协议就都锁在抽屉里了，这样没有意义，历史的教训告诉我们，那是不可取的。

## （二）“2”是“两翼”

第一批国家级的市域产教联合体的28个，国家级的产教融合共同体做了两个，刚才他们分别都发了言。

从市域产教联合体看，我的想法同样是比质量不比速度。我跟职成司在研究工作的時候提出要求，一是要把这28家的市域产教联合体一个一个的树立起来。某种意义上来看，应该在看看成绩之后再看看问题，这28家哪个是在真动，哪个是形式大于内容，要去核一核，如果动的动静不大、力度不大、效果不明显的，要整改。二是要查一查这28个市域产教联合体，省里边市里边是不是拿出了真招实招，真正的管用有用，还是就发了个文儿，讲了点儿意义、讲了点儿作用，讲了点儿虚头巴脑的招儿。三是一定不能贪多求快，成熟一个有把握一个发展一个，这28家行了以后再看后面，如果不行的话，要及时总结经验，及时汲取教训，梳理清楚了再做，不是授予了这28家就高枕无忧了，是有退出机制的。我也要请今天在座的28家牵头单位，一定认真把我的话听进去，我绝不是在这儿说了就算，我们是会认真查。

我觉着我们重心不要高，要低重心的，是要下沉到市的，是真正要下沉到这个市地方的行业企业。经济开发区、高新技术产业区等试

点区域真的要做实要接地气。企业、市地方、学校要三向奔赴，不要学校很着急，市地方打太极，也不能是学校只为了求一个名，然后跟市地方“共同作案”，联合起来跟教育部搞攻守双方，我觉得不合适，我知道有这样的，我讲这话都不是空穴来风。晋江也好，常州也好，还有其他地方，我希望你们做的更实一点、目标更具体一点、效果更明显一点，把工作做好。下一步，怀部长反复的强调市域产教联合体，他给了一个标准叫“三定一选”，就是要定目标、定规矩、定标准，选好人。目标、规矩是什么，标准可不可以操作，把这些都定好了，我们加强规范和管理，然后再加大支持。所以，判断这件事做没做好的标准，就看职业教育这个学校跟地方经济结合的紧密度是否匹配。

从行业产教融合共同体看，刚才中车和中铝也都讲了许多，我很认真地听，因为去年7月份在常州的中车轨道交通共同体成立大会是我去参加的，今年7月份在重庆的中铝有色金属共同体成立大会也是我去参加的，所以我听得出来，

他们讲的都很具体，都是在说实事儿，而不是虚话。中车讲了一年怎么办、两年怎么办、三年怎么办的想法。我觉得三年目标比三步设想更好，三年目标是有时间节点的，可以倒逼这件事，第一步就是一年，第二步就是两年，第三步就是三年。我要看看今年到年底该收租子的时候，第一步的目标是不是达到了，明年7月份也好或者12月份也好，看一看第二个目标怎么样了，到第三年再看看第三步目标。中铝也讲了他们在有色金属行业，国家级行业共同体里边要做的事，我了解整个过程，他们的董事长、总经理是真的全力以赴，

董事长到教育部跟我商量，总经理在重庆跟我签协议，中铝的行业产品清单、人才需求清单、技术需求清单都很细，而且匹配到了具体的学校、具体的单位，具体的责任人，工作是扎实的，至少方案是扎实的。

现在看这两个国家级共同体的建设，我认为改变了一个趋势，就是原先的产教融合是剃头挑子一头热，学校是热的企业是冷的，现在让链主企业来牵头做这件事情，而且从董事长和总经理到下属企业的几十家法人的企业都是这个理念，企业现在很积极很主动，剃头挑子变成了两头都热，而且双向奔赴，说不定就是破解产教融合这件事情老大难问题的一个突破口。然后教育这一块不光是高职院校和中职院校，还有普通大学，在中车和中铝这两个共同体里面都有上海交大、同济、中南大学等等这些高水平大学、双一流大学在参与。我们要做好这些工作，可能会真正走出一条二十大对教育“产教融合、科教融汇、职普融通”要求的新路径来。

所以，这件事情对高等教育和职业教育都特别有意义。希望我们扎实的把国家级的行业产教融合共同体这项工作做好。

但是我还有一个很冷静的判断，现在不能说形势一片大好，还远没有到开始叫好的时候，所以我让职成司做了一个调查，现在地方跟学校建设的行业共同体有 1000 多个，这里面很多的行业共同体只能远看不能近观，近观就露馅了，而且实际上的操作运行也不怎么样。我们必须下功夫真正把国家级共同体做成样板，让省一级市一级的共同体来学这个样板，按照样板的标准来做。还有中国通用、中国商飞、

中国船舶、中国航空、中国兵器等几家央企都在这。下一步职成司要跟这些链主、链条企业逐个会商，聚焦国家 600 多条产业链里边的 14 条国家重点产业链和重点的主导产业，在确保质量的基础上，有步骤有节奏地做好跨区域的行业产业的共同体。“两翼”解决的是职业教育行业发展的适配度问题，市域联合体解决的是紧密度的问题，行业共同体解决的是适配度的问题，一个是块上的问题，一个是条上的问题，我们都要做好工作。

### （三）“3”是今年要着重做好三件大事

#### 1. 第一件大事是新双高建设

怀部长跟我经常商量说，本科有双一流、职业教育有新双高“都够烧脑的，都够热闹的”，大家都非常关心关注，也都在拼命的争，我觉着这也很正常，学校做得好，达到了标准就应该有个证明的机会。职业教育的双高计划，是从 2019 年开始的，遴选出 56 所学校和 141 个专业群。统计到现在国家投入加上地方投入加上学校投入加上企业投入，整个加起来是 645 亿，其中国家投了 106 个亿，地方和企业包括学校多方投入的是 539 亿，大概 5 年的时间投入了 645 个亿，平均每年 100 多个亿，力度不算小，数额不算少，可以看到这些进入双高的学校的办学条件明显的改变，质量也有不同程度的提高。我说的是学校的校园美了、楼新了、实习实践实验实训的设备先进了、条件大大改善了。我有一句话就是：但是，中国人最怕说“但是”，双高建设这 5 年也有一些很明显的不足：

第一，对地方产业发展的支撑力并没有明显的改善，更多的是学

校内部的办学条件，也就是所谓的教育内部建设的条件改善，但是对地方产业的支撑力不尽如人意。

第二，主体性的激发。现在来看第一轮 2019 年到现在，教育部跟财政部是直接面向学校进行遴选，省参与的程度不高，职业教育如果不为地方、省去做服务，它的主体性就大打折扣。

第三，特色化发展不算太明显，同质化发展的倾向比较强。支撑力、主体性、特色化有不同程度的不同。我们的新双高，我们反复的策划要有新内涵，要有新标准。我跟职成司讲，今年在年终工作推进会上，在教育部党组的会上也是这么讲：我们要引导参加双高的这些学校，要由原先的基础好、条件好，要转向服务好、支撑好。原先更多的是基础好，自己的自身的基础好，我的条件好，要转向服务好、支撑好。就是眼睛向内变成眼睛向外。教育的小逻辑要服从于经济社会发展的大逻辑，不是用自己自身的提高，而是你的贡献力，你的服务力怎么样来决定双高是不是建设好。在座的第一排的省领导、市领导所代表的地方的这些主管的部门，认为你是不是真的对当地经济发展提供了支撑，还是你觉着你自己在你的专业、在你的师资的学历方面，在你的条件方面，你改善了，你楼好了，你设备好了，不是这样。

所以要把握四个变化，这一次的“新双高”跟原先的老双高不一样的。

一是目标定位变了。我刚才讲的从注重自身办学条件改善自我循环发展的小逻辑，要转到服务产业发展，服务区域发展的大逻辑上。

这个小逻辑是第一轮要做的，第二轮的大逻辑就是要是我们的自我改善、自我循环能量，要变成服务力、贡献力，这是一个所谓的目标定位变了。

二是遴选标准变了。原先的标准，我们现在的新标准，我们把它归结到5个度：1. 社会需求的适配度；2. 基础条件的支撑度；3. 目标措施的达成度；4. 政策机制与投入的保障度；5. 建设成效的贡献度。适配度、支撑度、达成度、保障度、贡献度行不行。如果不行，学校建的跟一朵花似的，条件世界一流，也不符合双高的标准。这就是下一次要推动新双高建设的标准变化。

三是实施方式变了。原先是教育部财政部直接遴选，我们下边想要改变这种一竿子到上面，要地方、国家级的联合体、共同体，共同来遴选推荐为主。要搞双向奔赴的审核权，你有动力我有需求，然后你提出来的我看看符合不符合，你的目标、你的措施、你想贡献，就像我们在评估里边有审核评估，你提出方案你自证你能不能达到。在这个基础上，教育部跟财政部共同研究下一步双高支持力度，双高的进入学校和所谓专业的范围，我们再变，不是一劳永逸。

四是任务变了。就是由眼睛向内变成眼睛向外。比如说我们的任务是什么？你跟地方产业、区域战略、一体、两翼、职教出海、民生需求，如果你是边疆的，你还是跟边疆的沿边、沿疆，匹配怎么样。这6个方面你看看你怎么样，是真的有水平、真的有特色、真的有实力才能进入新双高。这是我说的三件事里的第一件事，这个事情就新双高。

## 2. 第二件大事是职教出海

职教出海这件事情是这么多年职教战线奋斗的一个中国教育在世界上的很亮的一个亮点，在世界职业教育领域现在开始有很强的话语权。今年的5月份，中美的职业教育对话会，就是两个国家的教育部首次职业教育的政策对话会开启了。彭斌柏司长带队跟美国的教育部主管职业教育的助理国务卿进行来会，开启了中美两国在科技、经济、教育逐渐 关门中的一个突破，是在中美两国教育里非常亮的一抹亮色。我分析问题，一方面是职业教育的政治敏感度比较小，意识形态的因素相对少。另一方面中国的职业教育现在跑在世界前端，美国产业实现了中心化，他也很有需求要学习中国的经验。所以这个彭司长带队，江苏、山东教育厅组团去，我听到大使馆的同志回来给我报告，江苏、山东的经验介绍，让美方对中国的职业教育很敬佩，也希望能够学。所以从某种意义上来说，职教出海这件事情是中国的职业教育的实力保障。因此下一步职业教育出海，要做好三件事：

第一，要精心布局。职业教育现在出海有两个动力，一个是要服务中国的新型大国外交，职业教育出海是有外交意义、外交作用。你看总书记跟很多国家的总统总理会谈时，都提职业教育出海的鲁班工坊等等这些方面，到中亚、东南亚、非洲都在承担一些事情，他们有很多需求。另一个是国际产业布局合作，中国企业的产业走出去的布局的需要，外交的需要、中国产业走出去的需要。所以从这一点上，我们经常要讲，职业教育现在是一张中国手中的很好的一个战略。然后怀部长经常在讲，我们的职业教育要出海，要抓住两头理顺中间。

以东盟和中亚为先行区，重点做好经略周边的工作，然后带动非洲及一带一路沿线国家。东盟十国、中亚五国、东北亚等周边国家，在中国的外交大局中越来越重要，在这些方面一定也要做好，他们经常都引用美国常务副国务卿坎贝尔的话说：“美国已经阻挡不住中国了，只能塑造中国的周边环境”，就是我们正好要经略周边，他是要搞乱周边，在这个里面职业教育就有国之交，民相亲，经济先行非常重要的任务，而且他们有很多的需求，我觉得这一点我们国家的边疆省份要发挥作用，今天广西、云南、新疆、黑龙江、贵州他们都在这儿，我觉得我们的国家的外交和地方的外事要互相配合起来做好这件事情。

第二，职教出海要有序规范。现在教育部职成司跟国际司在研究职教出海的标准规范。职教出海现在的办学项目和机构现在已经 439 个，可能还不完全都准确，至少是 439 个。太多了，太乱了，互相打架，有点像中国企业那样互相竞价，竞价不是往上抬价，是往下压价，我们在东盟有 237 家。好像哪个高职院校到我这儿都跟我说，我们在东盟又建了一个什么学院、什么工坊、什么丝路学院，鲁班工坊。这种无序确实得规范，不能像我说的一放就乱，一管就死。所以要在办学层次、办学条件、人才培养标准方面要有规范，不能某种意义上想怎么办就怎么办，败坏中国职业教育的名声。如果这个牌子被败坏了，被抹黑了，中国的职业教育出海可能就会是昙花一现，不会是长期的长久的。所以重复办学、扎堆办学、低水平办学，一定要注意。为了办学而办学，为了出海而出海这不行。其实我们在讲的

叫做“教随产出、校企同行。”这句话是有政治含义的，也有业务含义。所以我们一个是外交的需要到了，中国职业教育就要达到。第二个产业发展方面，职业教育的触角就要伸到。这个不能机械的理解，是只为哪一个企业服务。职业教育到那里，某一个企业可能回来，可能项目会结束，但是职业教育要以此为根基而经略是非常重要的，但是一定是有需求的。我们经常讲危地不往，乱地不去。危险的地方不去，政局太不稳定的地方也不要，而且我们可能亲自出去的要多一些，否则你在那里投入那么多钱，最后政局一变，某种意义上党派一变，全部给清了，这个不行。

第三，出海要多样化发展。不能都搞工坊，都搞什么丝路学院、海丝学院，不能都搞培训项目，还要有一些是学历项目，要稳慎的办好一些有标志性、有支点性战略意义的大学，比如说我们在东盟建了柬华应用科技大学，刚才在发言中也有提出了要在赞比亚建立中国赞比亚工程技术大学，这个有色签署的也有要中国和几内亚工程技术大学，中国铝业在牵头的。我想我们的需求是旺盛的，对中国职业教育需求是旺盛的，但是我们要积极稳慎，态度要积极，真正要办要稳慎，不是脑袋门一拍，学校一热，然后就去了，去完了到那会剩下一个烂摊子，这不行。

### 3. 第三件大事是 2024 年世界职业技术教育发展大会

今年的大会要在天津办。这个大会是全世界疫情进入到新的转段阶段以后，第一次以线下为主办的大会。大会主要要完成三件事，一个是大会，一个是大奖，一个是大赛。

第一是大会。大会这次初步统计了一下，中央报了一下，我们这次会议规模大概得要有 1000 人，国外的代表要超过 400 人，是一次真正的世界大会。现在有三个主宾国，一个是马来西亚、一个是澳大利亚、一个是埃塞俄比亚，一个是亚洲的、一个是大洋洲的、一个是非洲的。选择这三个学校，三个国家作为主宾国都是有考虑的。现在来看，这个已经有 20 多个国家的部长和总理级别的人要参加，这个联合国教科文等国际组织都要参加，国外的参加的学校超过了 160 所，所以是真正意义上的世界职业技术教育大会。大会还要有 7 个平行会议和 2 个圆桌会议，现在正在设置广泛的具有国际性共识度的、可接受的议题，希望能够在天津办这个大会的时候有一项成果，就是或者叫天津协议，或者叫北京协议。就是关于世界职业教育发展的天津协议或者是北京协议产生，是对以后若干年世界职业教育发展有个纲领性的、指导性的，就像联合国的教育议程里面，可持续发展议程里面对教育提出的可持续发展教育，我们可能要有一个天津协议或者叫北京协议。职成司再跟天津市长他们这边再去沟通，我们得要有一个这样的。就是中国要走到前台制定世界职业教育发展的战略走向。

第二是大奖。在这次大会上要推出世界职业教育大奖。大家都知道在国际上什么诺贝尔奖、图灵奖、沃尔夫奖等等这些都是世界大奖，都是外国人设计的。中国人的奖都是我们自己的，很少有一个在世界上有大影响力的奖。我们希望在职业教育里面，中国人首先设立一个世界职业教育大赛，我们现在这件事情已经完成了之前的很多的组织申报工作，希望加快组建评奖委员会提名，在大会之前完成全部工作，

在大会上颁发世界职业教育大会，以中国人名字命名的世界职业教育大会。也让它成为职业教育的诺贝尔奖，职业教育的图灵奖、职业教育的沃尔夫奖。

第三是大赛。我们要把全国职业院校技能大赛全面升级为世界职业院校技能大赛。全国职业院校技能大赛到现在已经连续举办了十六届，办学办赛的规模影响力也在不断的提高。但是职业教育大赛办到现在也有一些问题，就是在职教全国院校技能大赛偏重考察学生的单一技能，与真正的一线产业结合度不够紧密。虽然与企业有结合，但更多的是一些教学仪器生产的企业，而真正跟一线的生产企业结合不紧密。我们要把大赛的综合育人功能要强化，职业院校大赛的初衷和最终目的是育人功能得到提高，而不仅仅是单一工种技能的比拼。它是职业院校技能大赛，因此在这些方面要把最好的精华保留下来，把不足要完善和克服。升级有四个考虑：

一是全面升级。要进一步完善比赛内容，由原先的设置赛项升级为设计设置赛道，围绕着生产管理服务一线的实际需求设计比赛项目，更加注重考察学生的实践动手能力，运用专业技能解决真实现实问题的能力，不是简单的重复性的专业教学技能的比拼，简单的单一技能动手能力的比拼。

二是要调整比赛的形式。在按团队分工使用，设备平台完成技能实践操作的同时，要增加考察团队的协作能力、应变能力、表达能力等综合能力或综合技能，不是光操作的某一个技能好了就是好，还要有协作能力、应变能力、表达能力，这是一个高水平技能人才职业教

育必须要有的综合技能。

三是要扩展参赛队伍的对象。原先更多的是国内的或者主要是国内的职业院校的选手，这一次把它升级为世界职业院校技能大赛，就是要把国内的和国外的职业院校统筹考虑起来，而且参赛选手在校上和离校以后三年内的毕业生都可以参加。为什么要增加三年内的？职业教育好不好，不是职业院校自己说好不好，是由用人单位认为行不行。所以毕业三年之内正好检验他毕业的水平，他是不是在企业里面真正受欢迎。所以我们扩展一下比赛的队伍，绝不是拍脑门想的。企业欢迎不欢迎你刚去了不好说，三年就告诉你这个行不行，好不好，需要改进什么，这是非常重要的。所以把这样的考察倒逼学校的教学改革，不是为了赛而赛、为了拿奖而拿奖，是为了提高职业教育的人才培养质量。

四是优化企业的参与方式。职业教育发展必须紧紧地依靠企业，而且要依靠一线的生产企业，要有一线的真场景、真设备才能学生练就真本领。所以我们不仅有教学仪器生产的企业，还有真正的一线生产企业都要参与进来，联合做这件事情，才能把中国的职业教育升级为世界职业院校的技能大赛这件事真正做好，真正培养出管用、有用的、实战型的高技能人才，这件事才真正的落实，职业教育的改革的方向才能真正把握住，大赛才能行稳致远，才能可持续。我想这件事情要做好，我们同时还要同步推进世界职业教育联盟的筹建，我们力求把这次大会办成一次精致、精彩、惊艳的具有国际范儿、职教味儿的大赛，把中国职业教育的感召力、影响力、塑造力真正的立

起来，使中国的职业教育真正能跑到世界的前列。

#### （四）4 是“四链”

“四链”是教育链、产业链、人才链和创新链。

第一个是教育链。原先就职教谈职教，现在要就教育谈职教，普通教育跟职业教育要融通，从教育链内部来讲要融通，上下要贯通。

第二个是产业链。产业链要有链主企业，要有上下游企业要贯通，否则某一个企业它并不能解决所有的职业教育里面的所有的问题，它一定是上下游企业要做好这份工作，所以它也有一个上下贯通融通的问题，上游的、中游的、下游的。

第三个是人才链。人才链也有一个高技术人才和高技能人才两个怎么融通的问题。

第四个是创新链。创新的类型有很多，比如有 0—1 的原始创新，有 1—10 的应用创新，也有 10—100 的引进消化吸收再创新。所以从 0—1、从 1—10、从 10—100，我们要更多的做好 10—100 的工作。那些中心大学、理工科，特别是理科见长的大学更多的要做 0—1 的工作；那些工科优势的百年老校，或者说是普通高校更多的做 1—10 的创新；职业院校要把 10—100 个事情做足、做透、做好、做优，所以这个是他们自己内部的“四链”内部的所谓融通。那么教育链跟产业链要打通，人才链和创新链要打通，横向要打通，纵向要融通，把这 4 件事做好了，中国的职业教育就能找到自己的准确的定位。不去做自己不擅长的事，把自己的田荒了去种别人的田，哪个教育哪个学校都不要包打天下，不必包打天下，也包打不了天下。我经常跟北

大说你能包打天下吗？北大好清华好，你能把包打天下吗？你只能做你擅长的，你要真正做动手的，做大国工匠、做能工巧匠、做高技能人才，不见得做得过我们这些学校。有的学校的校长书记经常跟我讲，我们学校水平很高，去年我们培养了两个院士、三个省级干部。我说那两个院士，不在你们学校上学也不一定评不上院士。60年培养了两个，人家6年培养了20个，这个学校办学好不好，用一个院士两个院士，几万人几十万人出一个院士出两个院士证明学校的水平，不具任何的可采纳的标准，也不具有任何说服力。北大的孩子，不是前10名是你培养出来，他是鬼才、是天才、是偏才、是怪才，只要老师一告诉他，你都不用教，甚至他比你的水平还高，他是万里挑一的孩子。我说你北大清华最重要的，把后面的50%告诉我怎么培养的，这是北大清华的本事，前10%前5%不在这上照样成才，不要用个案来佐证学校的水平。所以我说我们要有自己的服务意识，要真正的把它精准好。因为中国的职业教育，中职里边七八千所、高职的一千四五百所，你这样的学校，你非要说你哪都不能替代，没有什么不可替代，就是你必须找准你的服务区，真正的专注的把专业做好做透。

### （五）5 就是 “五金”

讲了半天建设现代职业教育体系，要不苦练内功，这一切都是说说而已。苦练内功，就是要做好基本的建设和基本功的训练。所以我始终强调金专、金课、金师、金教材、金地。现在的职业教育里面跟普通本科教育，都有相当的水专、水课、水师、水教材。我曾经在本科会上讲，如果有一天金专、金课、金师、金教材随处可见，水专、

水课、水师、水教材无处藏身，你就是一个最好的一流本科教材。现在的职业院校也同样如此，这些基本功不练好，既立不起来也扎不下去。我跟职成司说，我们要真正的打个样，就是做职业教育的 101 计划。让一些头部的职业院校、头部的企业、头部的好老师、好专家，牵头在一些领域先打个样，做一批金专、金课、金师、金教材、金地，如果真正把这些做好了，我们就从人才培养的关键微观的小切口，全面的推动职业教育的大改革。

第一个是金专。某种意义上来说，职业教育专业，有很多专业的是需要考虑是不是要撤并的，就跟很多大学一样，很多专业不是给学生开的，是给老师找的饭碗，有什么样的老师必须得开成什么样的专业，是因人设事。我经常讲这是没有良心的责任，人家花了钱把自己的孩子的青春放在这儿，培养出来他毕业就失业的专业，早就市场淘汰的专业，你开这样的专业，这个学校没有良心，这些老师没有良心。很多的书记校长想干这件事，怕得罪人。我说不得罪少数的人，就得罪了大多数。所以及时地淘汰死专业、及时地淘汰过时的专业是职业教育要干的一件动奶酪的事儿，要动了别人的奶酪，否则这就是发霉的奶酪。我觉得在座的这些学校和你们所代表的学校里面，首先得要办负责任的专业，真正的做专业调整和优化，撤并工作是必须要做的工作，不做这个工作我觉得你是假的。我跟原先的中山大学的校长罗俊，我跟原先的浙江大学的校长吴朝晖就说，浙江大学 130 多个专业你能办好吗？你当校长的期间，这 130 多个专业你能叫出名字来吗？你走过一遍吗？你能办好七八十个专业，你已经了不起了，你虽

然是中国最大的大学。所以他们都裁定了几十个专业。我觉得瘦完身，他们是一流学科、一流专业、一流人才，否则是一流大学办二流专业、办三流专业，能对得起学校，能对得起人家家长和学生对这个学校的期待吗？高职院校有没有办五六十个专业的？有的是。一所高职院校真的能办好那些专业吗？增加专业可以，有原因，为什么不裁撤那些不行的专业。我昨天上午在全国政协给沪宁同志和全国政协的9位委员长和主席在汇报的时候，我就讲到这些。他就在说当然我们要妥善的安排好老师，但是更要真正的以学生为中心。

第二个是金课。现在我们本科院校和职业院校都有一个通病，开的课很多，学分很多，课程很浅。一个专业大体上仔细的算，大概也就十门左右的核心课程。本科是这样，职业教育是这样。如果你真正能把这十门左右，十二、三门，七、八门这样的专业，根据专业不一样，真正的学好、学透，就了不起了，然后再选修一些专家，真正的学100门课、学70门课、学80门课浅尝辄止，你去到国外的学校好的学校去看，那些学生学的课并不多，但是难度很大，然后真正培养出来的学生什么都不会、什么都听过、什么都不记。所以10门左右的核心课程如果建设好了，对101计划就有了基本的保障。我们在普通高等学校试的这个里面，我认为对职业院校极有借鉴价值，集中一批好学校、好老师研究好什么样的课怎么上。我们的行指委教指委不都在这儿吗？你们就要把金课这件事情真的去锻造出来，真的让这节课里面的学知识。AI这件事情大家知道，昨天沪宁主席也在问，AI都有了，你们现在老师还教知识，教一般的知识，还有用吗？我说AI

这件事告诉我们，AI 不能替代老师，但是 AI 可以替代不会人工智能技术的老师。别管你是教什么的，哪怕你教历史的、你教哲学的，人工智能已经成为新时代的素质教育，不仅是学生的素质教育，包括老师的基本素质，没有这个素质跨入不到新时代。所以我们要把知识图谱建立起来，更重要的要把技能图谱建立起来。就是教学生不仅教知识，要教技能，要有迁移能力，解决复杂问题的技术能力，我觉得这点非常重要。而且要跟企业共同设计、共同讲授、共同评价、共担责任，这是好课，这是金课。

第三是金师。老师，我老讲教改，教改改到痛处是教师。教师这件事情，我想我们真的要把这件事情做好。好老师第一，政治素质过硬，这是基本的要求。第二，业务能力精湛。第三，育人水平高超。第四，技术方法娴熟，缺一不可。没有政治的，就出事儿了，跑偏了。没有专业的不行，只有专业只有政治素质的，你适合工程技术人才，你不是老师。老师、好老师一定是育人水平高超，技术方法娴熟。所以老师的训练非常重要，每个学校要训练出一批、要培养出一批、要熏陶出一批好的老师，用这个关键少数带动广大学生、广大老师去来做这件事情。

第四就是金教材。第一纸质介质的教材，一般的课本教材；第二数字教材；第三不断迭代的新型教材。有很多的地方是半年就要迭代，有很多 10 年可以稳定在用的。不同的专业，不同的语言需要有不同的教材。如果拿有发黄的老旧教材来教学生，一定教不出新时代需要的新型的学生、新型的人才。原先上大学的时候，那个时候很多老师

的讲义都发完了，10年前20年前的讲义，去年专业如果你讲人工智能的话，去年的讲义今年汇报都过时了，人工智能现在三个月一迭代。所以教材再有一本教材吃天下，就像我们的很多老师，80年代教Basic语言教我们的研究生，90年代教函授生，90年代末兼街道老大妈，世界在变，就是我以不变应万变，这不行。所以教材一定是要有迭代的，而且编写教材一定是大老师大先生才能变成好教材，可不是说谁会一点知识里面就这样，编教材这件事比写专著要难的多得多。

第五就是金地的建设。职业教育之所以称为职业教育，如果离开了实习实训这件事情，那职业教育就变味了。就像经常说的批评本科教育里边的工科教育理化一样，不去到工厂、不去到车间，就在黑板上开火车、黑板上种地，那肯定不行。所以实习实训，必须让闻得见硝烟、看得见战场、听得见枪声的地方去让学生们去做，这才能真正做好，而这一件事情里边的真实场景练就真实本领这件事，是我们职业教育长期不能很好解决的问题。

所以我讲这些事情里面每一件事都不容易，练就内功就要苦练，千方百计的做好这件事。我们61家的行指委和教指委在这儿，行指委要真管用，教指委要管大用，可不能在这儿都比划一下，所以教指委、行指委任务非常艰巨，能不能完成是衡量现在这一届教指委和行指委合不合格、管不管用的一个试金石。担了这个名，你就要做这样的工作，如果只担名字不做工作的，我觉得您可以暂时的离开，因为有很多人想进来，您进来了急就是万里挑一、百里挑一、千里挑一，所以你要真的做好这件事，你才能不辜负国家的教指委、国家行指委

的称谓。

### 三、安全问题

最后我想说，刚才我讲的这“12345”都是业务上的事，我还想提醒大家，要抓发展必须抓安全。职业教育现在突发事件、极端事件极多，今年上半年这个职成司光处理这些事情已经超过了80件，包括台州的职校校内撞人、白城医专的带病出操突然死亡的、济南中职学校的被醉汉掐脖后反击等等，天天处理这些事情，没有一天平安无事。所以教育部要求每个司长抓专业，必须抓安全，一岗双责。第一个吹哨人、第一个处置人，必须不等不推、不等不靠，你要躲了你要负第一责任。所以职业院校的领导、老师们不仅要这个育才，还要育人，还要处理突发事件。我觉得安全这个事现在无小事，这个经常讲万无一失和一失万无，如果孩子连生命都有问题的话，还谈什么发展？所以我们要做早发现、早报告、早处置，我在处置这件事情，我在这些方面的一个最大的心得，抓小抓早就能够让小事化了，抓稳。某种意义上里边抓大的时候，大事就会顶破天，一定处置这个事情，是这样一个防患于未然这件事情，比你事后亡羊补牢的事情不知要省多少事。所以我觉得学校要做好这些工作，所以在这些方面，一件事出来了要复盘，在复盘以后如何处置、如何发现、如何研判方面，每个人都要练就这样的。老师不能够说我只管教学，必须要管好这件事。所以我们总书记讲的时时放心不下，事事心中有底。时时放心不下，事事心中有底，这两件事情是连在一块，我们要做好这些工作。

今天我跟大家说的这些工作，重点讲了一体、两翼、三件事、四

链、五金。后面这个事情虽然不是“12345”里边的，但我觉得一样重要。薛祥同志讲教育是政治、教育是战略、教育是民生。所以我们在做这件事情就得从政治上考虑，从战略上考虑，从民生上考虑，把我们职业教育的“腰”变成“铜腰”，中国的教育才会一起能够真正成为强国。我们要把这件事情做好了，我们才真正能挺起胸，抬起头让中国教育真正变成强国。

今天我用了很长时间跟大家汇报这些，不一定讲得全对，但是我想把内心真实的想法跟大家汇报一下。把这些工作做好，是职业教育真正变成职业教育强国，真正变成世界职业教育强国的基础。大家一起努力，让中国职业教育走得远、跑得快、飞得高！

谢谢大家！

# 学习贯彻党的二十届三中全会精神 推动现代职业教育体系建设开新局

教育部职业教育与成人教育司 党支部书记、司长 彭斌柏

党的二十届三中全会提出，必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，统筹推进教育科技人才体制机制一体改革。教育强国进入了服务国家战略、维护国家利益、实现国家目标的加速建设期。职业教育担负着为中国式现代化培养更多高技能人才的光荣使命，我们要深刻领会习近平总书记“要实实在在地把职业教育搞好”的指示精神，学习贯彻党的二十届三中全会精神，全面推进现代职业教育体系建设改革。

**一、加快编制并实施职业教育布局体系。**一是重点围绕国家级新区、经济开发区、高新技术产业园区、临空经济区等经济要素聚集区、产业发展功能区，编制职业教育服务区域发展布局体系。二是围绕重点产业，特别是制造业重点产业链和现代农业、现代服务业等重点行业，编制职业教育支撑产业发展布局体系。三是按照“抓住两头、理顺中间”思路，以东盟、中亚为先行区，带动非洲及“一带一路”沿线其他国家，编制职业教育助力大国外交布局体系。依托三个布局体系，构建起中国职业教育资源匹配数字地图，引领职业院校在产教融合实

践中找准定位，进而将“一体”“两翼”工作由主要以完善职业教育体制机制为目标向服务国家、区域重大战略需求为牵引转变。

**二、引导职业院校坚定服务导向的办学理念。**用好评价指挥棒，对职业院校资源配置、评价方式、考核机制进行整体优化设计，重在“办学能力高水平、产教融合高质量”，树立以服务求生存、以贡献求发展的办学理念。推动职业院校从注重办学条件改善和自我循环发展的小逻辑，更加注重服务产业发展、服务社会发展的大逻辑，转变成引导职业学校由“基础好、条件好”向“服务好、支撑好”转变。

**三、明确职业教育技能人才培养定位。**重视技能就是重视未来，重视技能才能赢得未来。着眼“国家战略急需干、职教定位必须干、学校发展应该干”，深化重点领域职业教育专业课程改革（职业教育“101”计划）。选择新一代信息技术等重点领域，采取头部企业、牵头学校、职教专家三组长制，系统进行专业、课程、教材、教师、实习实训关键要素改革，着力培养在生产、建设、管理、服务等方面解决实际问题的技能人才，推动职业教育人才培养从知识传授向综合技能提升转变。

**四、提升职业教育现代化治理水平。**按照集成化、智能化、国际化（3I）要求，迭代升级国家职业教育智慧教育平台，

以职业教育数字化支撑引领职业教育现代化。丰富应用场景，持续丰富教学资源；坚持应用为王，全覆盖、个性化服务学生学、教师教、教学管，推动职业教育从传统管理模式向数字化管理模式转变。

**五、提升职业教育国际影响力。**高标准、高水平举办 2024 世界职业技术教育发展大会。组建世界职业教育联盟、颁发世界职业教育大奖、举办世界职业院校技能大赛及世界职业技术教育展等，增强中国职业教育的感召力、影响力、塑造力，推动中国职业教育从引进来、走出去等国际合作形式向输出中国职业教育办学标准、培养标准、价值标准等转变。

推动现代职业教育体系开新局，需要我们贯彻落实好党的二十届三中全会精神，做职业教育的行动派、实干家，把工作往细处谋、往实里做，蹚出一条职业教育助推地区产业发展、地区产业发展厚植职业教育根基的双赢之路，培养更多高技能人才，为实现中国式现代化、中华民族伟大复兴贡献职教力量。  
(原文载于《中国教育报》，2024 年 9 月 7 日 01 版)

# 深入贯彻落实全国教育大会精神 培养更多 大国工匠能工巧匠高技能人才

教育部职成司党支部书记、司长 彭斌柏

习近平总书记在全国教育大会上的重要讲话，对建设教育强国作出系统部署，指明具体路径，思想深邃、内涵丰富，是指导新时代新征程教育工作的纲领性文献。教育强国在朝着既定目标扎实迈进的新征程中，职业教育肩负着技能人才培养的重任，责任重大、使命光荣。职业教育战线要以习近平总书记重要讲话和全国教育大会精神为引领，牢牢把握教育的政治属性、人民属性、战略属性，持续深化职业教育体系建设，在强国建设中展现职教担当。

## 一、深入贯彻落实全国教育大会精神，就是要认真学习、深刻领会习近平总书记重要讲话的核心要义。

习近平总书记在全国教育大会上指出，“我们要建成的教育强国，是中国特色社会主义教育强国，应当具有强大的思政引领力、人才竞争力、科技支撑力、民生保障力、社会协同力、国际影响力”。要“坚持和运用系统观念，正确处理支撑国家战略和满足民生需求、知识学习和全面发展、培养人才和满足社会需要、规范有序和激发活力、扎根中国大地和借鉴国际经验等重大关系”。这些新思想新论断为建设教育强国指明了前进方向，职业教育战

线要把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话精神上来，在学深悟透、活学活用上下功夫。要以习近平总书记重要讲话精神为根本遵循，作为职业教育工作的行动指南和评价标准，内化于心、外化于行，推动职业教育主动服务经济社会发展、服务国家重大战略、服务人的全面发展。

## 二、深入贯彻落实全国教育大会精神，就是要准确把握职业教育的主要任务。

习近平总书记指出，要“构建职普融通、产教融合的职业教育体系，大力培养大国工匠、能工巧匠、高技能人才”，这是职业教育战线建设教育强国的主要任务。在职普融通上，要坚定职普融通是构建职教体系、强化职业教育的基本定位和价值取向，探索开展职普融通试点。要加强职业教育与基础教育融通，支持普通中小学开展职业启蒙教育、劳动教育；加强高中阶段教育融通，探索职普转换、学生多元选择的有效途径；规范优质中职学校与高等职业学校、应用型本科学校衔接培养模式；优化职教高考内容与形式；稳步扩大职业本科招生规模，以职普融通畅通技能人才成长通道。在产教融合上，要结合职业教育规律和我们正在做的工作，以“一体两翼”（“一体”即省域现代职业教育体系建设；“两翼”即市域产教联合体、行业产教融合共同体）为载体，进一步强化地方政府发展职业教育的主体责任，发挥企业作为重要办学主体的作用，凝聚政、行、企、校工作合力，以多元办学塑

造产教融合新形态，推动职业教育扎根区域、融入产业，提高职业教育人才培养与地方经济结合的“紧密度”、与行业发展需要的“适配度”。

### 三、深入贯彻落实全国教育大会精神，就是要坚定做职业教育的实干家、行动派。

“一分部署，九分落实”。要坚持好想法有好办法，好办法有好项目，好项目有好措施，不止步于想法，不停留于思路，而是要用工程思维推动落实，形成工作闭环。要以项目为载体，统筹推进“333”（3个布局体系、3个内涵建设、3个平台创新）项目设计，实现体系重构、内涵重建、机制重组。一是**加快完善并实施3个布局体系**。推动各省（区、市）完善并实施职业教育服务区域发展布局体系、支撑产业发展布局体系、助力大国外交布局体系，加快构建中国职业教育资源匹配数字地图，引领职业院校在服务区域、支撑产业、助力大国外交中找准服务面向定位、人才培养定位、办学特色定位。二是**深化职业院校内涵建设**。优化调整评价指标，科学遴选“双高计划”建设学校和专业群，强化目标评估、过程评估和结果评估，推动“有进有出”。职业教育战线要苦练人才培养“内功”，实施职业教育专业课程改革（职业教育“101计划”），根据技术迭代、产业升级、社会变化等因素，打造“金专、金课、金师、金地、金教材”。开展职普融通政策探索，完善职普融通制度安排，拓宽学生多样化成长成才通道，提高职业教育的

吸引力，在服务经济社会发展过程中，促进人的全面发展。三是**塑造职业教育发展新优势**。迭代升级国家职业教育智慧教育平台，建设全天候的数字化学习平台、全场域的数字化学习空间、全球化的数字教育共同体，扩大优质教育资源受益面，推动职业教育资源的普惠性、可及性、便捷性。打造更具国际性的职业院校技能大赛擂台，优化世界职业院校技能大赛赛道，逐步扩大参赛国别和院校规模，探索在海外设置赛区，形成具有鲜明职业教育特色的技能大赛品牌。创设更具韧性的世界职业教育交流舞台，高质量办好2024年世界职业技术教育发展大会，组建世界职业技术教育发展联盟、颁发世界职业教育大奖、举办世界职业院校技能大赛及职业教育大展；创新大会间隔期间韧性发挥效能的机制，持续提高我国职业教育在国际上的影响力、感召力、塑造力。

蓝图已经绘就，关键在于落实。职业教育战线要牢记习近平总书记“要实实在在地把职业教育搞好”的殷殷嘱托，挺膺担当，扎实工作，在以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业中发挥职业教育新作用、作出新贡献、展现新面貌，为教育强国建设谱写职业教育崭新篇章。（原文载于《中国教育报》，2024年10月8日01版）

# 我国职业教育国际化发展实践与探索

教育部职成司司长 彭斌柏

2023年5月29日，习近平总书记在中央政治局第五次集体学习时强调，要完善教育对外开放战略策略，统筹做好“引进来”和“走出去”两篇大文章，使我国成为具有强大影响力的世界重要教育中心，增强我国教育的国际影响力和话语权。2023年10月，习近平总书记在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛上将“通过鲁班工坊等推进中外职业教育合作”作为中国支持高质量共建“一带一路”八项行动内容之一，职业教育被赋予重要使命。在教育部党组部署下，职业教育对标教育强国建设目标，培养国际产能合作所需的技能人才，提升中国与合作国在全球价值链中的地位，助力构建人类命运共同体取得显著成效。

## 一、职业教育实现从“引进来”到“走出去”的巨变

从1866年引进国外技术建立福建船政学堂，到2016年在泰国建立首个鲁班工坊，再到2023年在柬埔寨成立柬华应用科技大学，我国职业教育实现了从“引进来”到高质量“走出去”的重大转变。“职教出海”已经成为教育出海的生力军，成为职业院校发力的新方向。目前全国27个省（区、市）的200多所职业院校在70多个国家（地区）设立了约400个办学机构和项目，涌现出“鲁班工坊”“中文工坊”“现代工匠学院”“丝路学院”“大禹学院”等一批境外办学靓丽名片。职业院校通过国际化办学，满足海外中资企业人力资源需求，

有力服务“一带一路”倡议和外交大局。

一是从办学模式来看，呈现出中国院校、“走出去”中资企业与国外政府、企业、院校多主体合作办学态势。二是从区域国别来看，主要是服务亚洲和非洲等“一带一路”沿线国家。三是从国内分布来看，山东、浙江、江苏、广东、天津等省份境外办学数量位居前列。四是从专业分布看，紧跟中资企业“走出去”步伐，侧重能源化工、物流管理、装备制造等专业大类。

培养技能人才和助力大国外交相得益彰，为合作国家培养了大量熟悉中国技术、了解中国工艺、认知中国产品的技术技能人才。33个鲁班工坊在29个国家开设了14大类57个专业，累计参与学历教育超万人，实施职业培训超过2.2万人次。由中国有色金属行业牵手10所职业院校成立的中赞职业技术学院，2023年首届毕业生中有近90%被当地中资企业录用。广西农业职业技术大学通过建设中老合作试验站，培养当地农业技术员近2000人次、农民1万多人次，推广的67个优良品种种植面积4万多亩，获得老挝农林部突出贡献奖，成为中老合作的典范。

## 二、职业教育国际合作空间广阔

目前，我国已建立起世界上规模最大的职业教育体系，在中国式现代化进程中发挥了重要的支撑作用。加快建设教育强国，要求职业教育积极参与全球教育合作，增强我国教育的国际影响力和话语权，职业教育国际化需求强劲、空间广阔。

一是“走出去”中资企业需求旺盛。我国已经是世界140多个国

家和地区的主要贸易伙伴，截至 2022 年底，我国在全球 190 个国家（地区）共设立对外直接投资企业 4.66 万家，有近 400 万个就业岗位需求。然而，受“一带一路”沿线国家职业教育发展水平限制，青年劳动力文化素质和技能水平总体不高，难以支撑产业一线对高素质技能人才的需求。中国中车、中国有色、中国路桥、华为等国内企业反映，能够熟练运用中国设备的当地技能人才严重不足是海外发展的一大难题。例如，全球新能源销量冠军比亚迪积极布局海外市场，目前在泰国、巴西、匈牙利等国家投资建设生产基地，电气技术员、工艺技术员、总装工艺员等技能人才海外需求缺口达 1 万人左右，并随着汽车销量和产能提升，本土技能型人才需求缺口将持续扩大。

**二是合作国合作意愿强烈。**“一带一路”沿线的产能合作国家和地区，青年人口结构中占比大，人力资源总量充沛。据联合国经济和社会事务部人口司数据显示，非洲 15 至 35 岁人口超过 4 亿，拥有世界最多的青年人口群体，但在许多非洲国家，青年失业率高达 60%。借鉴中国职业教育经验，提升劳动者技能水平，培养大批经济社会发展所需技能人才，促进青年人口就业，成为“一带一路”沿线国家发展经济的现实选择和迫切需求。埃塞俄比亚劳动与技能部部长穆费里亚特·卡米勒·艾哈迈德表示：埃塞俄比亚鲁班工坊作为一个卓越技术中心，为当地提供高端技术技能培训，帮助当地大学生满足全球新兴市场的技能要求，强烈希望扩大规模，覆盖到本国各个地区。

**三是职业教育国际合作已具备一定国际影响力。**中国职业院校凭借教育的优质资源和高水平成果参与国际竞争，为世界提供职教领域

的中国方案、中国智慧，中国职业教育正成为国际合作中的一支新兴力量，逐步具备一定影响力。乌兹别克斯坦、老挝、越南、斯里兰卡等多国领导人在与我领导人会面时均对中国职业教育实力表示肯定，希望学习借鉴中国职业教育成果发展经验。肯尼亚总统鲁托访华出席第三届“一带一路”国际合作高峰论坛时表示：感谢中国自2014年起在人力资源培训等方面给予肯方的重要支持，肯尼亚140所院校从中获益，参训人数由9万人增至35万人，为经济社会发展提供了重要技能支撑。

### 三、职业教育国际化总体部署

面对百年未有之大变局，国际战略格局深刻演变，中国加速崛起，东升西降已成为发展趋势。职业教育在对外交流与合作中具有先天优势——聚焦技能，降低敏感，促进就业，是突破美西方打压遏制、服务建设教育强国战略、服务国家外交总体布局和中资企业“走出去”的有生力量。

#### （一）加强顶层设计和制度保障

一是做好职业教育国际化发展规划、优化项目布局、稳妥有序推进，避免项目扎堆，重复建设。二是加强对职业教育国际化办学项目的监管和评估工作，确保办学的合法合规运行，着力提高项目发展质量和效益。三是引导有基础的省份，结合“一带一路”建设任务和优势产业，构建人员出境、设备境外管理、多元资金投入的政策保障体系，有组织地推进职业院校境外办学。

#### （二）聚焦服务国际产能合作

产业发展到哪里，职业教育就服务到哪里。中国企业“走出去”开展国际产能合作是国家发展的战略支撑，职业教育应主动服务中资企业人才需要，构建技能培训与学历提升衔接贯通的育人体系，培养“懂汉语、通文化、精技能”的高水平本土人才队伍，促进中资企业本土化发展。

### （三）打造优质合作品牌

按照优化存量、做好增量的原则，从组织领导、协调机制、质量监控、智库建设和风险防范等方面总结现有国际合作品牌经验。通过总结“鲁班工坊”“中文工坊”“现代工匠学院”等项目办学成效和经验，创新办学形式和合作方式，推动构建以“鲁班工坊”为代表的境外合作办学项目——专科学历教育为主的海外应用技术学院——本科学历教育为主的海外应用技术大学的境外办学梯队，全面提升我国职业教育参与全球教育治理能力。

### （四）搭建多边合作平台

一是办好2024年世界职业技术教育发展大会，按照“高起点、高标准、高质量”要求组建世界职业技术教育发展联盟，推进国际职业教育大奖提名、评选、授奖工作，全面提升中国职业教育影响力、感召力和塑造力。二是发挥好“中国—东盟职业教育发展大会”“中国—亚欧博览会·教育国际论坛”“未来非洲—中非职业教育合作计划”“金砖国家职业教育联盟”等区域机制性平台作用，构建更为紧密的职业教育共同体。

## 四、职业教育国际化对职业院校提出新要求

职业教育国际化既是提升我国职业教育国际竞争力的必然选择，也是职业院校自身发展的迫切需要。职业院校应主动服务企业需求，制定国际化发展战略，加强师资队伍建设，提升项目运营能力。

**一是主动分析企业需求。**2022年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》要求“服务国际产能合作和中国企业走出去，培养国际化人才和中资企业急需的本土技术技能人才”，为职业教育国际化工作指明了前进方略。职业院校应该主动对接中资企业，分析企业实际需求，为合作国定制设计人才培养方案，开发高质量职教标准和课程资源等，培养更多的“一带一路”建设急需的、“掌握中文、精通技能”的本地化专业技能人才，逐步提升中国职业教育影响力和可持续发展能力。

**二是融入学校整体发展战略。**国际化是一项系统化工程，职业院校要基于提升自身内涵建设、实现特色发展的需求，将国际化从单纯的外事活动提升到战略高度层面，成为学校整体发展规划的重要组成部分。各院校应有意识、有计划地设计和开展国际化工作，将国际化工作融入学校发展理念、提升到战略高度。要对自身的国际化能力及合作方的国际合作基础做出科学评估，选好合作契合点，充分进行可行性论证，制定明确的发展规划，推动国际化项目可持续发展。

**三是加强师资队伍建设。**国际化师资队伍是职业院校国际化的基石，职业院校要投入资源和政策，着力打造具有现代化水平的国际化师资队伍。通过开展教师海外访学、培训、进修、与海外院校交流，提升教师的国际视野和专业水平。鼓励教师参与留学生培养、中外合

作办学、境外培训、境外办学等环节，提升教师使用外语教学的能力和 International 交往能力。培养具有国际胜任力的师资队伍，并在境外为合作伙伴培养一批本土师资。

**四是提升项目运营能力。**完善职业院校国际化整体统筹的组织架构设计，优化国际化的机构设置，加强校内各部门之间的协同合作，整合校内各部门、各教学单位优质资源，为职业院校国际化项目的持续推进提供组织保障。从海外合作院校、行业企业引进专家，打造高效的服务管理团队。提升院校与我驻外机构、国外合作伙伴的互动能力，增强风险防范和处置能力，提升合作项目运行效率。（原文载于《教育国际交流》2024年第4期）

## 学术资料

# “双碳”背景下 新能源汽车产业趋势与技能人才需求预测

金俊俊, 徐念峰, 刘 备, 于佳鑫

**[摘要]** 解读“双碳”目标背景和内涵,进一步明确了倡导绿色、环保、低碳理念,实现绿色转型发展和发展新能源汽车的关系。就“双碳”背景下新能源汽车产业发展的特征进行总结,即政策导向、城市产业集群、产业链结构多元化、资本密集和长周期性、处于竞争格局深度重塑期。基于产业特征和现有技术的更新迭代方向,分析了新能源汽车产业的发展趋势和面临的挑战,明确了技能人才对夯实新能源汽车产业发展基础的关键作用。通过对未来五年开设汽车专业职业院校的技能人才供给量和产业端需求量之间关系的定性分析,初步掌握了未来技能人才供需情况,并提出了优化技能人才培养模式的新方法和新建议,为加快职业院校培养高素质技能人才步伐,保障新能源汽车产业高效发展,助力“双碳”目标高质量达成献计献策。

**[关键词]** 新能源汽车产业;发展趋势;技能人才;职业院校;碳达峰碳中和

**[作者简介]** 金俊俊,博士,无锡职业技术学院,讲师;(通讯作者)徐念峰,硕士,中国汽车工程学会应用与服务分会秘书长,全国汽车职业教育教学指导委员会秘书长,高级工程师;刘备,本科,湖北交通职业技术学院,工程师;于佳鑫,硕士,杭州科技职业技术学院,助教。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2024)0019-0074-11

自2009年起,我国汽车产销量连续15年稳居全球第一,并于2023年正式超过日本,成为全球最大汽车出口国。据相关数据显示,2023年,我国汽车产销量均已突破3000万辆。<sup>[1]</sup>其中,新能源汽车销量为949.5万辆,占全球新能源汽车市场的65%,国内渗透率达31.6%,出口超过120万辆,同比增长超过77%。中国汽车产业展现的蓬勃生机,离不开国家对汽车产业,尤其是新能源汽车产业发展的大力支持和推广。“双碳”目标的提出,为新能源汽车的快速发展和普及插上了一对翅膀。2021年开始,我国新能源汽车销量逐年剧增(图1),从2021年的157.5万辆增长到2023年的949.5万辆,三年时间销量翻了6倍,这足以说明新能源汽车产业的潜力巨大。随着新能源汽车市场的扩大,企业对新能源方向的汽车人才需求量也随之增大,其中,技能人才作为重

要组成部分,是实现人才强国的中坚力量,是新时代国家大力推进建设的重要群体。

## 一、“双碳”目标的提出对新能源汽车产业发展的影响

### (一)“双碳”目标的背景和内涵

自工业革命以来,人类已向大气中排放了超过1.5万亿吨的二氧化碳,从1850年的2.08亿吨增长到2020年的359亿吨,导致全球平均地表气温上升约1.1摄氏度。<sup>[2]</sup>为应对全球气温变化,响应国际号召,<sup>[3]</sup>降低碳排放,我国于2020年明确提出,将分别在2030年和2060年实现“碳达峰”和“碳中和”两个目标,即“双碳”目标。<sup>[4][5]</sup>2021年,我国陆续发布《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》,为“双碳”目标完成了政策体系的顶层设计。《科技支撑碳达峰碳中和实



图1 近11年我国新能源汽车销量及增长率

数据来源:工业和信息化部。

施方案(2022—2030年)》的发布,又为“双碳”目标的实现提供了行动方案和保障措施。由此,国家层面的政策支持已基本完成构建。

实现“双碳”目标,其内涵可以概括为:①倡导建立绿色、环保、低碳的生活环境,即通过降低碳排放,引导绿色技术的创新,从而提高产业和经济的全球竞争力,同时保护生态环境。②实现经济稳步发展和绿色转型同步进行。通过建设风电光伏基地等举措,兼顾经济稳步发展和绿色转型的需求。③构建完善的政策体系和技术创新体系。出台一系列关于“双碳”工作的意见和行动方案,统筹提出支撑实现“双碳”目标的科技创新行动和保障举措。④参与全球性环境治理等合作。作为全球最大的发展中国家,中国积极参与全球环境治理等合作,推动人类命运共同体构建。<sup>[617]</sup>

## (二)新能源汽车产业发展与“双碳”目标的关系

新能源汽车作为21世纪我国特别关注的新兴产业,它的推广和普及一定程度上或解决或缓解了我国存在已久的问题。<sup>[8]</sup>

### 1. 降低环境污染,缓解气候变化

据相关数据显示,燃油车时代道路运输碳排放量占交通领域碳排放总量的80%,<sup>[9]</sup>新能源汽车使用电力或其他清洁能源驱动,可以减少传统燃油汽车排放的尾气污染,有助于改善空气质量,减少环境污染。同时,新能源汽车减少了温室气体排放,有助于减缓气候变化的影响,符合中国应对气候变化的承诺和目标。

### 2. 强化技术创新,促进经济结构升级

一是新能源汽车产业的发展需要涉及诸多

领域的技术创新,如自动驾驶技术、电池技术新能源汽车产业的发展,推动了科技进步和产业升级,促进了我国科学技术水平的提升,实现国家经济的可持续发展,进一步推动“复兴梦”的实现。二是新能源汽车产业的发展有助于推动经济结构升级和产业转型,促进科技创新和就业增长,提高国家经济竞争力。

### 3. 缓解城市交通拥堵,提高驾乘体验和安全性

一是通过推广基于新能源汽车的“车路云一体化”智能交通系统,可以通过优化交通信号和动态导航等方式,有效降低城市交通拥堵,改善城市交通环境,提高交通效率和人民生活质量。二是新能源汽车的电力可以允许安装许多智能辅助设备和常用电器,有效提升驾驶人的安全和乘客的舒适性、安全性。三是缓解就业压力。汽车作为复杂的机械集合体,需要强劲的产业链支撑。新能源汽车的崛起,增加了不计其数的就业岗位,有效改善了国内就业环境,缓解了就业压力。

### 4. 提高资源利用效率,确保能源安全

新能源汽车充电可以充分利用风光等储能电,降低弃电率,有效提高能源利用效率。同时,促进能源重心转向可再生能源,提高能源安全性和可持续性,减少对进口石油的需求和依赖,降低能源供应风险。

总结新能源汽车产业的贡献,从促进节能减排,优化能源结构、推动技术创新与产业升级、提升人民幸福指数等方面,均与“双碳”目标的实现有着密切的关联,两者初心一致,相辅相成。

## 二、“双碳”背景下新能源汽车产业发展特征

在“双碳”背景下,新能源汽车产业焕发活力,经过近几年的高速发展,逐渐形成了产业发展鲜明的特征。

### (一)政策导向性

新能源汽车作为国家锚定的重点产业,政策的制定和执行能够直接影响其发展方向和发展速度,主要表现在以下几个方面:一是补贴政策。政府通常通过提供购车补贴、免费停车、免费充电、汽车下乡活动等形式回馈,降低新能源汽车的购买成本,刺激市场需求,促进产业发展。二是排放标准和限制。政府设定严格的车辆排放标准和限制,以减少传统燃油汽车的尾气排放,鼓励消费者购买新能源汽车,推动产业升级。三是研发投入和支持。政府通过投入资金、设立专项基金、推动产学研合作等方式,支持新能源汽车技术的研发和创新,提升产业竞争力。四是税收政策。调整税收政策是政府引导新能源汽车产业发展的重要手段,例如,减免购置税、车辆使用税等,以减轻消费者负担,促进新能源汽车的普及和推广。五是基础设施建设。政府在充电桩网络、氢气站等基础设施建设上扮演着重要角色,投资建设充电设施,解决新能源汽车使用过程中的充电、加气难题,推动产业发展。

### (二)城市产业集群化

新能源整车制造企业作为产业链的“链主”,已有超过200家分布于中国大陆各个地区。从地域分布来看,我国的新能源汽车四大产业集群格局凸显,分别为以上海为龙头的长三角集群,以广州、深圳为龙头的大湾区集群,以北京为龙头的京津冀集群,以成渝、西安为龙头的西三角集群。四大集群以主机厂所在的核心城市为圆心,以周边200公里半径范围的经开区、高新区等产业园区为载体,布局零部件配套企业,形成企业、人才、资本的超强引力场。

四大集群有着各自的发展重心和特点。长三角地区是国内最早布局新能源汽车赛道的区域之一,以发展产业链中下游的汽车整车制造、服务与应用业为主。2022年长三角三省一市新

能源汽车产量逾279万台,占全国比重超过40%,新能源汽车产业链完备,整车生产企业实力雄厚,关键零部件企业规模大。

京津冀地区具备较强的发展基础,依托北京众多高校和科研院所,有着优质的新能源和智能网联汽车研发资源。京津冀地区以发展产业链中下游的汽车整车制造、服务与应用业为主。其中,天津和河北重点发展整车生产和零部件配套。另外,京津冀地区也是燃料电池汽车五大示范城市群之一。

珠三角大湾区在新能源汽车领域拥有得天独厚的优势,既有传统汽车产业的制造基础,又有人工智能、通信科技等新兴产业的优势。同时,新能源汽车产业链完整和龙头企业引领作用强的特点,逐步形成了“一超多强”的企业格局,着力为行业发展服务。

成渝西三角地区由于新能源汽车产业总体规模相对较小,但整车生产基地数量占优势,仅次于长三角地区。因此,其发展重心主要位于整车制造业,并已形成以长安系为龙头、十多家整车企业为骨干、上千家配套企业为支撑的“1+10+1000”优势新能源汽车产业集群。

### (三)产业链结构多元化

根据《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)的通知》的精神,从广义上对“新能源汽车产业”进行分析。新能源汽车产业包括智能网联汽车,纯电动、插电式混合动力(含增程式)和燃料电池汽车。根据这种分类方式,对相关的全产业链<sup>[10]</sup>进行梳理和归纳。

一是新能源汽车全产业链(图2)。产业链上游主要涵盖核心零部件,包含动力蓄电池、燃料电池、电驱动系统、插电式混合动力系统及其他零部件;产业链中游主要涵盖整车制造,包含纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车;产业链下游主要涵盖销售、售后服务。

二是动力蓄电池产业链(图3)。产业链上游主要涵盖原材料,包含镍钴锰原材料和锂原材料;产业链中游主要涵盖电池材料,包含正极材料、负极材料、电解液、铝塑膜、极耳、隔膜、

PVDF黏结剂、铜箔/铝箔、终止胶带、导电剂；产业链下游主要涵盖电芯单体及系统，包含电芯生产、系统集成、制造装备和性能检测。

三是燃料电池汽车产业链(图4)。产业链上游主要涵盖核心零部件及关键材料，包含燃料电池系统、燃料电池电堆、储氢系统、氢气循环系统、空气压缩机、膜电极、双极板等核心部件，以及质子交换膜、催化剂、扩散层等关键材料；产业链中游主要涵盖整车制造，包含燃料电池乘用车、燃料电池客车、燃料电池货车；产业链下游涵盖加氢站等基础设施。

四是电驱动系统产业链(图5)。电驱动系统主要分为驱动电机和电机控制器。驱动电机产业链上游关键原材料为稀土，中游核心零部件主要涵盖永磁体、硅钢片、轴与轴承、定子、转

子；电机控制器产业链上游关键原材料为硅基，中游核心零部件主要涵盖功率半导体模块(IGBT)、PCB(含元器件)、控制器模块、薄膜电容。

五是智能网联汽车产业链(图6)。上游主要包括车、路、云三个领域。在车端，主要包括环境感知、线控执行、通信设备、智能座舱解决方案以及计算平台；在路端，路侧基础设施包括路侧通信设备、路侧感知系统和路侧计算单元、智能信号灯/交通标示等，是增强智能汽车感知的有效补充手段；在云端，云控平台由边缘云、区域云与中心云三级的云控基础平台组成，形成逻辑协同、物理分散的云计算中心，支撑车辆行驶性能优化与运营全链路精细化管理。中游车辆集成主要包括新型整车制造，以及相关的电子电气架构、高速车载网络等。下游主要为

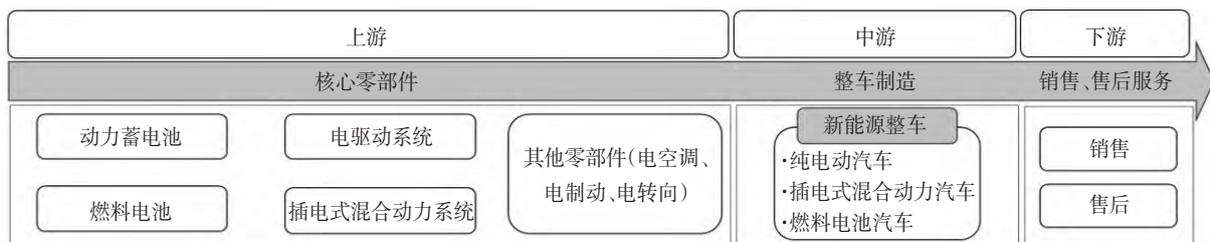


图2 新能源汽车全产业链

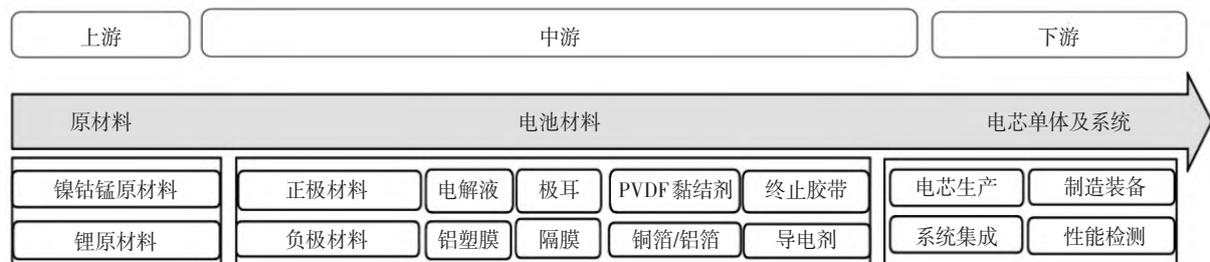


图3 动力蓄电池产业链

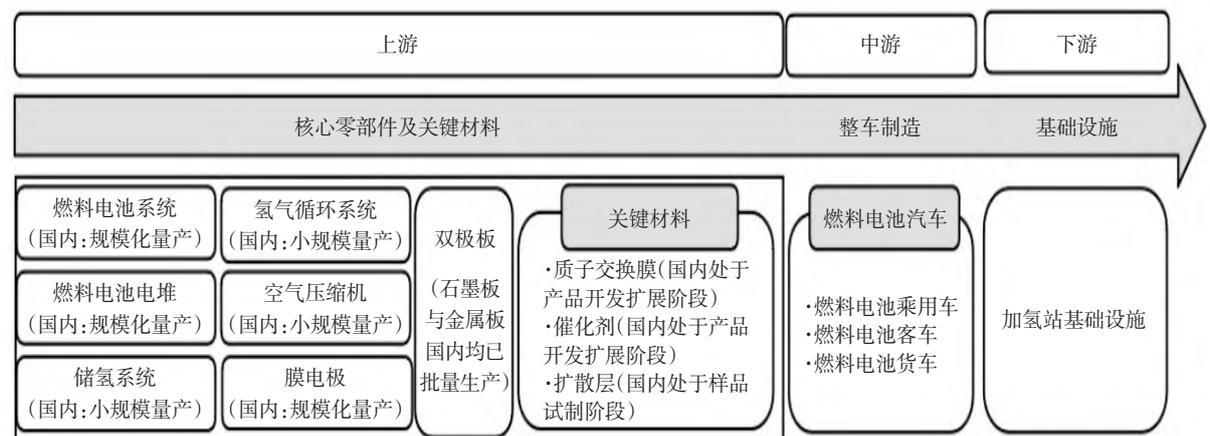


图4 燃料电池汽车产业链



图5 电驱动系统产业链



图6 智能网联汽车产业链

智慧出行、智慧配送、智慧运输等应用环节。智能网联汽车产业链共性基础支撑技术包括高精度地图、高精度定位、安全体系、测试评价技术、工具链软件。

从电池、电机、电控等关键零部件的研发和生产，到充电基础设施的建设和运营，再到回收利用体系的建立，新能源汽车产业链正在逐步形成闭环，为产业的可持续发展奠定基础。

(四) 资本密集、长周期型产业

新能源汽车产业资源密集、长周期、长链条生产的特征主要从三个方面体现：一是技术研发与创新的持续高投入。新能源汽车的核心技术

包括电池技术、电机技术、电控技术等，这些技术的研发和创新需要大量的资金投入。而且，由于新能源汽车技术的前沿性和复杂性，研发周期相对较长，投入的人力、物力和时间成本也相对较高。二是生产制造的高成本。新能源汽车的生产制造涉及多个环节，包括原材料采购、零部件制造、整车组装等，每个环节都需要大量的资金投入。尤其是电池等关键零部件的生产，对设备、工艺和原材料的要求都很高，因此成本也相对较高。三是基础设施建设的高投入。新能源汽车的普及需要配套的基础设施支持，如充电桩、换电站、电池回收站等。这些基础设施的建

设需要大量的资金投入,而且建设周期也相对较长。特别是在新能源汽车发展的初期阶段,基础设施建设的投入更加重要,这也是新能源汽车产业资本密集型特点的重要体现。

#### (五)处于竞争格局深度重塑期

在“双碳”背景下,新能源汽车产业的竞争格局正在经历深度重塑。一些企业可能会迅速崛起,而一些企业可能会面临退出市场的压力。企业市场地位的变化主要缘于以下几点:一是深度依赖技术创新。相比燃油车时代的成熟,新能源汽车充满了未知和机遇,一项颠覆性的创新可以完全改变企业在市场上的地位。二是行业生态重构。新能源汽车的兴起不仅改变了整个汽车行业的生态格局,也对相关产业链带来了影响。从电池制造到充电设施建设,从智能网联系统到后续服务,都形成了新的生态体系,企业在其中的地位也发生了变化。三是消费者关注点转移带来市场份额的变化。新一代年轻消费者的关注点不再以油耗、家庭适用性为首要考虑,他们更加关注汽车的颜值、驾驶体验、智能化程度等因素。以小米汽车为例,从手机研发到汽车研发,小米完全是跨界的门外汉,它的成功依赖早期小米生态的建立,以及小米品牌的影响力、定位和用户基础给予消费者友好的智能化体验。四是充足的资金支持。新能源汽车对技术创新的高度依赖,导致企业在研发上需要大量的投入,没有充足的资金或者其他资源的转化支撑,无法快速站稳脚跟,抢占市场份额。

### 三、“双碳”背景下我国新能源汽车产业发展趋势与面临的挑战

“双碳”目标的提出,极大地促进了新能源汽车产业的发展,从整车生产到后市场服务,整个产业链结构逐渐完成了调整和优化。蓬勃发展的表面,未来产业发展也存在新的机遇和挑战。

#### (一)我国新能源汽车产业发展趋势

一是市场需求增长。随着国家政策的引导,消费者对环保和节能认识的提高,以及电池续航、成本问题的解决,新能源汽车的需求量必

定快速增长。特别是在城市出行、共享出行等领域,新能源汽车具有更高的适用性和便捷性。

二是技术创新驱动。新能源汽车领域的技术创新不断加速,如电池技术、电机技术、智能网联技术等,进一步提升新能源汽车的性能、续航、安全性和用户体验等,持续增强市场竞争力,加速新能源汽车出海。未来颠覆性技术层出不穷,重大原创性基础研究和引领性原创成果将持续与汽车领域快速融合,加速催生产业未来新发展方向。

三是联动风光储能产业,加速能源转型。新能源汽车需要大量的电力供应,但目前电网的承载能力有限,尤其是在高峰时段,电力供应紧张,难以满足新能源汽车的充电需求。新能源汽车和储能产业的联动,不仅能解决新能源汽车充电基建问题,还可以促进清洁能源的利用和发展,推动能源向低碳化、可再生化转型。

四是加速出海,国际竞争格局加剧。目前,比亚迪、奇瑞、吉利、长城、上汽等国内车企在以泰国为代表的东南亚、以澳大利亚为代表的大洋洲和以巴西为代表的拉丁美洲的市场布局已初露峥嵘。美国等国家由于高额关税和针对性政策,市场还未开发,潜在市场空间巨大。相比国内品牌,国外新能源汽车品牌的竞争力也不断提高,全球竞争日益激烈,技术创新和市场开拓成为关键竞争因素。

五是助力职业教育发展。一方面,随着新能源汽车产业的快速出海,对于高素质、专业化的技能人才需求不断增加。大多数国家本身没有能力培养相应的技能人才,促使这些国家寻找外援,而中国就成为最好的选择。基于这些需求,我国政府出台相应政策,激励职业教育机构在培养汽车工程技术人才、电气控制工程师、电池技术专家等方面加大力度,为各国新能源汽车产业发展提供所需的人才支持。另一方面,通过与国外优质教育资源的对接和整合,职业教育机构可以吸收先进的教学理念、技术手段和管理经验,提升教学质量和办学水平,为培养适应新能源汽车产业需求的高素质人才提供

更好的教育环境和条件。总之,产业和职业教育相辅相成,相互促进,实现共同进步,未来潜力巨大。

## (二)我国新能源汽车产业面临的挑战

一是基础设施建设滞后。新能源汽车的发展需要完善的充电基础设施支持,但目前充电设施建设进度滞后,充电桩数量不足、分布不均等问题仍然存在,尤其是在“五一”“十一”等节假日,服务区一桩难求的现状,严重影响了新能源汽车的推广和应用。

二是技术成本较高。目前新能源汽车的制造成本相对较高,尤其是电池等核心零部件的成本较大,导致新能源汽车的售价普遍较高。随着电池技术的突破,如全固态电池的装车,续航问题虽然得到缓解,但技术成本还是较高,这也是限制新能源汽车在市场上快速普及的关键原因。

三是市场竞争激烈。随着新能源汽车市场的快速发展,越来越多的企业涌入导致市场竞争愈发激烈,被淘汰的品牌和企业也越来越多。如去年申请破产的威马汽车、烂尾的游侠汽车、经营困难的恒驰汽车等十几个新能源汽车品牌已经或即将退出市场。当然,也有新兴的汽车品牌,如小米汽车,仅用三年时间就完成了汽车的落地。因此,如何在竞争中脱颖而出,成为新能源汽车企业急需面对和解决的问题。

四是外国的排外性政策。美国等国家采取重关税的措施可能会给我国新能源汽车出口带来一定的影响和挑战,可能导致我国新能源汽车在国际市场上的竞争力下降,进而影响我国新能源汽车行业的发展和国际化进程。虽然如此,但这是促进我国新能源汽车企业加快技术创新和转型升级的动力,提高产品质量和竞争力,以适应全球市场的竞争环境。这种挑战也同时提醒我国新能源汽车企业在进行海外市场拓展时需谨慎评估市场风险,加强国际合作,逐步提升产品品质和技术水平。

五是关键岗位紧缺。新能源汽车产业的蓬勃发展及其结构的多元化,使得企业对各种类型的人才需求量与日俱增。然而,企业调研结果显

示,部分岗位招聘难度大,市场人才供给不能满足当前企业发展的需要。通过问卷调查和企业深访结果分析,对产业中各类岗位的人才紧缺型进行了梳理和总结。新能源汽车领域在动力蓄电池方向的人才短缺尤为严重,其中紧缺度最高的几个岗位分别为:电池性能开发工程师(含热管理、EMC、高压安全、功能安全)、BMS算法工程师、PACK仿真和测试工程师(含寿命、热管理、结构)、电池研发工程师、动力电池系统性能测试工程师、电芯研发工程师。智能网联汽车领域在自动驾驶方向上的人才短缺尤为严重,其中紧缺度最高的几个岗位分别为:网络安全工程师、线控底盘系统工程师(EPS、ESC等)、智能驾驶系统架构工程师、决策与路径规划算法工程师、自动驾驶测试工程师、地图/定位算法工程师(SLAM、IMU)、智能网联系统安全工程师(信息安全、功能安全、预期功能安全)。

技能人才方面的缺乏主要体现在三个方面:一是整车制造人员的缺乏,尤其是装配与调试人员。二是售后维保人员,尤其是懂“三电”(即电机、电池、电控)以及会带电作业的员工。三是智能网联汽车实车测试员。根据调研结果显示,这三种人员属于复合型技术技能人才,需要具备跨专业学习知识的能力。

## 四、“双碳”背景下我国新能源汽车产业技能人才需求预测

针对新能源汽车产业未来在技能人才培养上面临的挑战,对人才需求的结构和数量分别进行了分析和预测,为助力产业发展,完善人才供需匹配提供借鉴,以提高职业院校毕业生就业质量,推动产业创新,促进产业的可持续发展。

### (一)人才需求结构分析

调研发现,职业院校学生主要集中在生产制造岗位和销售/服务岗位。因此,本文对这两个岗位进行相对深度且详尽的人才需求结构分析。

#### 1. 生产制造岗位人才需求结构分析

生产制造岗位要求就任者需要对新能源汽车产品和技术有足够的了解,能够完成新能源

汽车系统关键部件、系统及整车的生产制造。根据调研结果显示,新能源汽车生产制造人才可分为四种类型,分别为原材料/零部件加工技工、零部件/系统装配技工、整车装配技工、生产线管理员。

## 2. 销售/服务岗位人才需求结构分析

销售/服务岗位要求就任者对新能源汽车产品和技术有足够的了解,能够面向新能源汽车特点优化销售及售后服务的内容和模式。根据调研结果分析,新能源汽车销售/服务人才可分为四种类型,分别为产品销售专员、客户服务专员、维护保养技工、检测维修技工。

## (二) 未来五年内技能人才需求预测

### 1. 预测模型

本文采用GM(1,N)模型,<sup>[11]</sup>它是一种基于适用样本数量较少情况的灰色预测理论,通过计算各因素之间的关联度,鉴别系统各因素之间发展趋势相异程度的预测方法。其核心体系是灰色模型(Grey Model, GM),即对原始数据做累加(或者累减、均值等方法)生成近似的指数规律再进行建模的方法。GM(1,N)模型对数据分布没有要求,可使用较少的历史数据,得到较好的预测精度,其原理是根据系统的已知信息,将无规律的原始数据经累加生成,生成数据以建立一阶线性微分动态时间序列模型,目前已广泛地应用于经济、医学<sup>[12]</sup>、气象<sup>[13]</sup>、人口、农业、水文和减灾等许多部门的预测中。GM(1,N)预测模型中的G代表Grey, M代表Model, 1代表一阶方程, N代表N个变量(其中1个特征变量, N-1个因素变量)。影响新能源汽车相关岗位人才需求数量的因素很多,如职业院校招生人数、新能源汽车关联专业开设数量(反映了对口行业当时的热门程度)等。如果采用GM(1,1)等单一变量的预测分析方法,单一的数据分析不利于行业和院校决策者宏观、全面地发现与解决人才需求问题,故本文运用GM(1,3)模型对新能源汽车产业人才需求数量进行拟合预测。通过引入职业院校招生数量和新能源汽车相关专业开设数量这两个关联度较高的影响因素,建立精度更高、更接近实

际情况的人才需求预测模型。

根据预测精度要求,从两方面对模型预测精度进行检验:一是相对误差。长期(5~10年)预测相对误差在30%~40%,中期(1~5年)预测相对误差在10%~20%,属于正常误差范围。二是后验差比值C和小误差概率P确定预测精度(表1)。<sup>[14]</sup>可见,当相对误差满足要求,预测精度属于1~3级时,该预测模型可信,可用于外推。

## 2. 新能源汽车产业人才需求预测

中职学校新能源汽车(含智能网联汽车)相关专业学生以升学为主,本文不考虑其直接就业情况。根据调研结果可知,高职专科九个新能源汽车(含智能网联汽车)相关专业流入新能源汽车(含智能网联汽车)比例约为28.3%,职业本科四个新能源汽车(含智能网联汽车)相关专业流入新能源汽车(含智能网联汽车)比例约为32.0%。将调研得到的前五年供需数据输入预测模型,平均相对误差分别为18.7%和19.1%,精度等级均为3级,可知两个条件均满足要求,预测模型可信,可用于供需两个数列的外推。通过外推得到2024—2028年新能源汽车产业两类院校的人才供给量和需求量预测结果,分别见表2和表3所示。

目前,我国新能源汽车生产制造人员(含智能网联)存量约为85.1万人,新能源汽车(含智能网联汽车)销售/服务人员存量约为50.1万人。假设未来几年两类岗位的总存量以每年10%递增,则根据上述两个表格中的数据,可以得出未来五年的技能人才缺口,详见表4。预测结果显示,技能人才缺口未来五年将不断变大,主要有两个原因:一是国内新能源汽车市场渗透率不断提高。据乘联会数据显示,2024年4月上半月,我国新能源汽车零售渗透率高达

表1 精度检验等级参照

等级	C	P	模型精度评价	预测结果是否可信
1级	$C \leq 0.35$	$0.95 \leq P$	优秀	可信
2级	$0.35 < C \leq 0.50$	$0.80 \leq P < 0.95$	合格	
3级	$0.50 < C \leq 0.65$	$0.70 \leq P < 0.80$	基本合格	
4级	$0.65 < C$	$P < 0.70$	不合格	不可信

表2 未来五年新能源汽车产业两类院校人才供给量  
(万人)

院校层次	年份				
	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
高职高专	9.9	10.7	11.8	12.4	12.6
职业本科	0.2	0.2	0.3	0.5	0.8
合计	10.1	10.9	12.1	12.9	13.4

表3 未来五年新能源汽车产业两种岗位技能人才需求量  
(万人)

岗位	年份				
	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
生产制造岗位	94.7	106.1	117.5	126.1	137.6
销售/服务岗位	64.8	69.5	78.1	89.0	99.7
合计	159.5	175.6	195.6	215.1	236.3

表4 未来五年新能源汽车产业技能人才缺口  
(万人)

参数	年份				
	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
供给量	10.1	10.9	12.1	12.9	13.4
需求量	159.5	175.6	195.6	215.1	236.3
存量	148.7	163.6	180.0	197.9	217.7
缺口	0.7	1.1	3.5	4.3	5.2

50.39%。车企需要更多的技能人才参与制造、维修、销售等过程。二是国外市场被逐渐开发。据乘联会数据显示,2024年4月份海关统计的新能源汽车出口为55.6万辆,同比增长31%。面对不断开发的国外市场,车企需每年扩招技能人才,以满足全球市场的需求。

### (三) 技能人才培养存在的问题和建议

未来新能源汽车产业所需技能人才的缺口不断增大,需要职业院校在满足人才培养体系建设要求的基础上,开设更多新能源汽车相关专业,培养更多的新能源汽车方向的技能人才。另外,根据调研结果显示,企业未来所需的技能人才更偏向复合型技术技能人才,需要学生具备跨专业学习的能力。这不仅对学生的基础素质提出了高要求,对职业院校的人才培养体系也提出了挑战。目前各职业院校在技能人才培养过程中存在些许不足之处,主要体现在以下几个方面。

高学历教师工作安排不合理。随着国家对职业教育的日益重视,近几年有大量的博士毕业生毕业后进入职业院校。对于这些拥有博士学位的教师,相当部分职业院校把他们当作普通的教师,每天给予繁重的教学任务,更甚至有的博士教师被调入行政岗位,陷入大量琐事中,导致博士的学术与科研优势不能充分发挥,难以在教学中有效培养学生的科研思维,导致在高素质技术技能人才培养过程中缺少了重要的一环。无锡职业技术学院的汽车与交通工程学院在这方面做足了工作,取得了不错的成绩。学校将博士教师们安排到合适的岗位,充分发挥他们的科研优势,为学院建成了省级工程研究中心,包括汽车性能测试、新能源汽车热管理、汽车力学虚拟仿真和新能源动力电池材料制备测试四个实验室,取得了不错的研究成果。

技术技能人才和复合型技术技能人才培养体系尚未健全。调研结果显示,新能源汽车产业所需的技能人才中,大部分属于复合型技术技能人才,而大多数高职专科院校的学生基础薄弱,难以满足复合型技术技能人才的培养要求。虽然目前职业本科数量不断增加,学生整体素质相比高职专科有所提升,但由于时间尚短,各职业本科学校还不能针对这些学生建立匹配度较高的培养体系。未来几年,随着本科层次学生招生数量逐渐增加,各职业本科学校应发挥博士教师的优势,加大研究投入,针对性地进行岗位跟踪、数据收集和分析,不断调整培养方案,以逐步优化和完善复合型技术技能人才培养体系。

缺乏对学生创新思维的引导和实践。目前,虽然很多职业院校开设了创新创业课程,通过创新思维教育,让学生了解创新创业的内涵和本质,又通过一系列的比赛、活动和课题,让学生参与创新,初步落实了国家对创新创业在职业院校人才培养中的要求,完成了0到1的突破。然而,这个过程只能是少数学生参与,大多数学生仍存在“我想的,别人也能想到”的思维误区,畏惧创新思维的训练与实践,难以成为高技术技能人才和复合型技术技能人才。因此,

让大多数学生“敢于创新,自信创新”是职业院校目前急需解决的问题。可以通过创新团队的方式,以拥有博士学位的教师作为创新的中坚力量,对新入校的学生,院校可以让每一位博士教师带领2~3个具有创新潜质的学生(如数学、物理、化学等课程中有一两门较为优秀,且积极参与的学生)组成研究小组,再配备一个具有较长企业工作经历的教师或技能大师作为顾问,形成结构合理的创新组群。这些创新组群的建设须贯穿整个大学生涯,作为学生毕业时考核教师和学生的标准之一。通过让每个学生承担不同的课题内容,亲身参与课题研究,从而养成科研思维和创新思维,逐步提升每位积极参与学生的创新素质,实现1到10到100的再突破。

#### (四)“双碳”背景下我国新能源汽车产业发展与人才需求展望

在“双碳”目标指引下,新能源汽车产业正迎来前所未有的发展机遇。从产业趋势来看,新能源汽车的增速依旧飞快,无论是市场规模还是技术创新,都呈现出蓬勃发展的态势。随着电动汽车的普及和智能化水平的提升,新能源汽车产业正逐步成为推动经济社会绿色发展,助力“双碳”目标达成的重要力量;成为推动国民经济发展,提高我国在全球竞争力和国民幸福度的重要力量;成为推动我国教育改革发展,提升国民整体素质的重要力量。然而,新能源汽车产业的发展也面临一些挑战:基础设施建设滞后、技术成本较高、市场竞争激烈、国外的排外性政策和关键岗位紧缺。面对这些挑战,新能源汽车产业还须攻坚克难并不断创新。

氢能被誉为21世纪的终极能源,已被全球各大车企应用于汽车领域,尤其是氢燃料汽车的开发和使用,为新能源汽车产业的发展带来了新的方向。相较于传统燃油车和纯电动车,氢燃料汽车具有零排放、高反应效率、加注时间短、续航里程高以及低温适应能力强等优点。这些特点使得氢燃料电池技术能够同时解决燃油车碳排放及污染高、纯电动车续航短及充电时间长的痛点。氢燃料汽车不仅适用于个人乘

用车市场,还可以在公共交通、物流运输和商业车队等领域发挥重要作用。随着氢能产业链的完善,生产成本下降,必然会推动氢燃料汽车的发展,而氢燃料汽车的应用又进一步推动了氢能技术的进步和氢能基础设施的建设。因此,如果说未来几年,锂电池电动汽车将取代燃油汽车成为主流是必然。那么,在更远的未来,氢燃料电池电动汽车将会取代锂电池电动汽车,成为21世纪新一轮能源变革的主角。

技能人才对新能源汽车产业发展的重要性体现在技术研发与创新、生产制造与质量控制、售后服务与维修以及人才培养与传承等多个方面。作为新能源汽车产业未来面临的挑战之一,需要各大车企重点关注。新能源汽车产业在技能人才方面面临的问题,主要集中在人才的质和量上。前者为技术技能人才和复合型技术技能人才缺少,后者为技能人才需求缺口的不断增大。面对这两个问题,需要国家、政府、职业院校和企业协同合作,逐渐完善技能人才培养体系,为新能源汽车产业的飞速发展提供坚实的人力基础。

在技能人才需求方面,随着新能源汽车产业的不断发展,对于技术研发、生产制造、基础设施建设以及市场运营等各个环节的人才需求将持续增长。特别是与电动化、智能化相关的核心技术岗位,将成为未来新能源汽车产业发展的重要支撑。因此,加强人才培养和引进,提高人才素质和能力水平,将是支撑新能源汽车产业未来发展的重要任务之一。为实现这一目标,政府、企业、高校等各方应共同努力。持续加大国家和政府的支持力度,职业院校和企业应更加紧密合作,充分落实国家政策,在高技术技能人才和复合型技术技能人才培养的探索上不遗余力。同时,企业和职业院校,特别是和职业技术大学在技术创新上需进一步加强合作,提高产业的核心竞争力,促进新能源汽车产业的技术和产品的更新迭代,超越并保持国际领先水平。

总之,在“双碳”目标的指引下,新能源汽车

的未来是光明的,产业将迎来更加广阔的发展前景。着眼未来,新能源汽车产业将继续保持快速发展的态势,市场规模将进一步扩大,技术创新将更加活跃。同时,随着产业链的完善和基础设施建设的加强,新能源汽车产业将形成更加完整的生态系统,为消费者提供更加便捷、高效、智能的出行服务。因此,须持续加强技能人才培养,提高技能人才素质和能力水平,推动新能源汽车产业的可持续发展,助力我国更快实现“双碳”目标。

#### 参考文献:

- [1]王琰,朱继华,罗宏进,唐志坚.我国汽车产销首次突破3000万辆 创历史新高[EB/OL].[2024-05-05].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1787773357841924646&wfr=spider&for=pc>.
- [2]郭风.石油石化行业碳达峰、碳中和目标实现路径与策略研究[D].北京:中国石油大学(北京),2023.
- [3]李圆.新时代生态文明建设的理论与实践探讨:评《生态文明与中国式现代化》[J].中国教育学刊,2023(11):152.
- [4]汪万发,李宏涛,于晓龙.全球气候治理主体共同体化现

状、问题与深化路径[J].中国环境管理,2021,13(3):79-85.

[5]陈林,万攀兵.《京都议定书》及其清洁发展机制的减排效应——基于中国参与全球环境治理微观项目数据的分析[J].经济研究,2019,54(3):55-71.

[6]余碧莹,赵光普,安润颖,等.碳中和目标下中国碳排放路径研究[J].北京理工大学学报(社会科学版),2021,23(2):17-24.

[7]于贵瑞,郝天象,朱剑兴.中国碳达峰、碳中和行动方略之探讨[J].中国科学院院刊,2022,37(4):423-434.

[8]工业和信息化部装备工业发展中心,浙江吉利控股集团有限公司.中国汽车产业与技术发展报告(2021)[R].北京:电子工业出版社,2021.

[9]罗剑,赵二牛.双碳背景下新能源汽车产业发展研究[J].中国商论,2024(8):128-131.

[10]中国汽车工程学会.新能源汽车产业人才需求预测报告[M].北京:北京理工大学出版社,2022:6.

[11]刘思峰,党耀国,方志耕,等.灰色系统理论及其应用(第五版)[M].北京:科学出版社,2010:227.

[12][14]和融.基于GM(1,2)模型的住院量模拟与预测[J].中国病案,2015,16(6):40-43.

[13]高雅萍,陈曦,涂锐.顾及降雨影响的动态优化时滞时序GM(1,2)模型在滑坡位移预测中的应用[J].测绘学报,2022,51(10):2183-2195.

## Trend of New Energy Vehicle Industry and Prediction of Skilled Talent Demand under the Background of “Dual Carbon”

Jin Junjun, Xu Nianfeng, Liu Bei, Yu Jiabin

**[Abstract]** Interpreting the background and connotation of the “dual carbon” goal further clarifies the relationship between advocating green, environmental protection, and low-carbon concepts, achieving green transformation and development, and developing new energy vehicles. Summarize the characteristics of the development of the new energy vehicle industry under the background of dual carbon, including policy orientation, urban industrial clusters, diversified industrial chain structure, capital intensity and long-term periodicity, and being in a period of deep reshaping of the competitive landscape. Based on the characteristics of the industry and the direction of updating and iterating existing technologies, the development trend and challenges faced by the new energy vehicle industry were analyzed. Based on this, the key role of skilled talents in consolidating the development foundation of the new energy vehicle industry has been clarified. Through qualitative analysis of the relationship between the supply of skilled talents and the demand for industry in the automotive vocational colleges to be established in the next five years, a preliminary understanding of the supply and demand of skilled talents in the future has been obtained. New methods and suggestions for optimizing the training mode of skilled talents have been proposed to accelerate the pace of cultivating high-quality skilled talents in vocational colleges, ensure the efficient development of the new energy vehicle industry, and contribute to the high-quality achievement of the “dual carbon” goal.

**[Keywords]** the new energy vehicle industry; development trends; skilled talents; vocational colleges; carbon peak and carbon neutrality

# 适应装备制造产业 集群发展的技术技能人才培养研究

刘建超

**[摘要]** 产业园区是城市化的重要空间载体,是区域经济发展、产业调整升级的重要空间聚集形式。高职院校融入产业、根植园区、培养技术技能人才是提高人才培养质量的有效途径,在提升企业群、产业区和国家竞争力方面发挥着重要作用。在分析装备制造类技术技能人才培养与供给的现状,阐述装备制造产业园区发展趋势下技术技能人才培养的融入困境基础上,基于深度融入产业园的“三融两生两进”办学模式,“精准设置、聚力共建、集群发展”的专业群建设模式,适应装备制造类产业园区建设发展的技术技能人才培养模式三个方面,探索适应装备制造产业园区的技术技能人才培养实施路径,以期培养与产业园区建设发展相适应的创新型技术技能人才。

**[关键词]** 高职教育;装备制造;产业聚集发展;专业群建设;技术技能人才培养

**[基金项目]** 中国高等教育学会2022年度高等教育科学研究规划课题重点立项“职业教育专业教学资源库提质转型的运作机制研究”(项目编号:22SZH0303,主持人:尹成鑫);中国科协2022年度学风传承行动项目“‘忠诚奉献、逐梦蓝天’的航空报国精神学风系列传播项目”(项目编号:XF-CC2022ZZ001-017,主持人:刘建超)

**[作者简介]** 刘建超,硕士,成都航空职业技术学院院长,二级教授。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2023)0002-0085-06

《国家职业教育改革实施方案》提出“高等职业院校要积极培养服务于区域发展的高素质技术技能人才”的目标要求,深化产教融合、校企合作,融入产业园区开展人才培养,成为职业院校提升人才培养质量、推动内涵式高质量发展、实现与城市经济同频共振的重要路径。<sup>[1]</sup>在此背景下,梳理和分析高职院校人才培养服务装备制造类产业园区的现状、面临的挑战与困境、下一步路径选择,有助于推动高职院校装备制造类人才培养与产业园区融合发展。<sup>[2]</sup>

## 一、我国装备制造产业技术技能人才供给现状

装备制造业是为国民经济发展和国防建设提供技术装备的基础性产业,是整个制造业核心组成部分,其转型升级对于我国整个工

业体系发展、国民经济效率提升、就业率增加具有十分重要的作用。<sup>[3]</sup>2012—2020年,我国工业增加值从20.9万亿元增至31.3万亿元,其中,制造业增加值从16.98万亿元增至26.6万亿元,装备制造业占规模以上工业增加值比重由28%提高至33.7%,2020年对规模以上工业增长的贡献率超过70%,中国已成为全球最大的制造业国家。<sup>[4]</sup>

我国职业教育历来注重制造业人才队伍建设,专业目录是职业院校专业设置、用人单位选用毕业生的基本依据,也是职业教育支撑服务经济社会发展的重要观测点。2021年3月修订的新版《职业教育专业目录》,全面落实了《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》对职业教育的要求。与2015年对

比,装备制造大类专业原有职业本科专业11个、高职专业72个、中职专业30个,经修订后职业本科专业28个、高职专业68个、中职专业30个,装备制造大类高职专业占高职专科专业总数的9.1%,装备制造大类专业目录结构基本平衡,专业总数略有增长,其中职业本科专业增加17个。2021年,人力资源社会保障部《“技能中国行动”方案》为“十四五”期间技能人才工作制定“新增技能人才4000万人以上”的总体目标,提出在结构上要实现“技能人才占就业人员比例达到30%,东部省份高技能人才占技能人才比例达到35%,中西部省份高技能人才占技能人才比例在现有基础上提高2~3个百分点”的目标。<sup>[5]</sup>据教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部联合印发的《制造业人才发展规划指南》预测,到2025年我国制造业人才缺口将达到2985.7万人,缺口率48%。在“军转民”“民参军”的军民协同科技创新引领下,截至2020年,我国军民融合市场规模为4.89万亿元,预计2025年将达到7.68万亿元,预计每年约有20万专业技术技能人才缺口,大量民营企业参与生产制造将极大推动装备制造业发展,对技术技能人才的需求也将更加旺盛。

从中国制造强国建设角度,国务院2015年部署:“要加强制造业人才发展统筹规划和分类指导,组织实施制造业人才培养计划,加大专业技术人才、经营管理人才和技能人才的培养力度,完善从研发、转化、生产到管理的人才培养体系。”从国家战略明确提出健全多层次人才培养体系,强调把人才培养作为制造强国的关键因素。目前,我国装备制造类技术技能人才与达成中国制造强国发展目标的需求之间还存在差距,这种差距不仅体现在装备制造行业既有技术技能人才数量不足上;也体现在人才知识结构、技能水平与行业需求不匹配,结构性过剩与短缺并存,装备制造产业人才素质提高任务艰巨,先进制造技术领域人才不足,支撑装备制造业转型升级的能力不强等方面。

## 二、服务于装备制造产业集群发展的技术技能人才培养

装备制造业产业集群以聚集效应推动形成规模和品牌效应,在地方政府的强力推动下,以建立产业园区、产业基地的方式,大多建立了从研发设计、生产制造、销售服务、维修保障等完整产业链,如西安阎良国家级航空产业基地。除了完整的产业链,创新人才、创新平台等创新要素富集也是产业聚集发展的重要一环,如高校、科研机构等。装备制造产业集群化进程,受到诸多因素的制约,其中技术技能人才适应性问题尤为突出。<sup>[6]</sup>

### (一)我国装备制造产业集群发展

随着工业化和信息化融合不断深化,新产业新业态逆势增长,高端制造业、高技术制造业进入高速发展阶段,形成了门类齐全、具有相当规模和一定水平的产业体系,装备制造业和高技术制造业呈现出集群化、信息化和智能化发展态势。产业集群现象以马歇尔理论研究为基础,马歇尔在《经济学原理》一书中提出:“产业集群是一种特殊的组织形式,是生产性质相类似的中小企业集中生产的‘产业区’的现象”。产业集群推动一定数量的企业在地理区位、生产要素等方面共建共享,有紧密联系、聚集资源、推动发展等重要作用。党的十九大报告提出:“促进我国产业迈向全球价值链中高端,培育若干世界级先进制造业集群。”在强化产业链协同创新、提升产业链核心竞争力、构建产业链融合生态、促进产业链国际合作的要求下,制造产业集群效应愈发凸显,目前,产业集群发展已成为装备制造产业与区域经济共生发展的主要模式和重要组织形式。<sup>[7]</sup>

通过集群竞赛的方式,2021年工信部围绕新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药等重点领域,两个批次累计遴选25个先进制造业集群作为重点培育对象,支持集群内制造业谋划一批重大工程和项目,推进产业基础高级化、产业链现代化,致力于打造一批创新活跃、

结构优化、规模领先、有国际竞争力的先进制造业集群。25个先进制造业集群主要分布在信息技术、高端装备制造、新材料、生物、新能源五大领域,其中高端装备制造8个,如成德高端能源装备产业集群、陕西西安航空集群等。从区域分布来看,我国装备制造业已逐步形成“以环渤海和长三角地区为核心、东北和珠三角地区为两翼、中部和西部地区为支撑”的产业发展格局。装备制造业中新材料、新工艺、新技术的投用,推动上下游产业链衔接更加紧密,产业链、产业集群效应更加明显,如长沙—株洲—湘潭装备制造业产业集群已成为我国重要的轨道交通、工程机械、能源装备生产基地,成都—德阳—泸州—自贡四大产业基地则构建起发电、航空、采油等产业集群区,西南西北主要为国防装备制造基地,如成都航空产业生态圈。

(二)装备制造业产业集群发展对技术技能人才培养带来的挑战

1.装备制造业产业集群发展推动技术技能人才培养理念革新

在为产业园区供给人才时,不少高职院校存在人才培养目标、定位与地方经济、产业园区建设联系不紧密、调研不充分、专业课程体系优化与调整不够及时等问题,导致人才的“服务力”不足、“适应性”不高,“就业导向”未凸显,人才培养方案修订存在时滞,与快速转型的装备制造业脱节,与产业园区企业集群、设备集成、技术升级的要求不相适应,最终培养出来的人才难以满足产业园区企业需求。为此,需要紧扣“服务导向”“就业导向”,转变人才培养理念,结合产业园区实际需求明确人才培养定位和培养目标,从而满足装备制造业转型发展的需要。

2.装备制造业产业集群发展推动技术技能人才培养体系革新

“十四五”是我国装备制造业技术工艺升级的关键期,诸多集成技术正在向高可靠性、高实时性、高智能化发展。一台生产设备可能汇集了钢铁、合金、塑料、橡胶、尼龙等多种材料,涵

盖了光电、液压、仿形等多种技术,采用了材料复合、材料成型、热处理等多项工艺。因此,培养专业知识水平和解决实际问题能力兼备的创新型人才,需从专业建设、课程开发、实训条件等方面探索适应产业园区发展需要的技术技能人才培养模式,推动装备制造业转型升级,打造产业园区和高职院校高质量发展的“引擎”。<sup>[8]</sup>

3.装备制造业产业集群发展推动技术技能人才培养评价体系革新

人才培养评价体系建立在对人才分类的基础上,不同类型的人才对应不同的评价标准与评价体系。党的十九大报告提出“职业教育要深化产教融合、校企合作,培养知识型、技能型、创新型劳动者,弘扬劳模精神和工匠精神”。随着装备制造业生产过程的综合化、生产方式的自动化,对于技术技能人才培养的评价标准也在不断更新变化,而目前专门针对装备制造业技术技能人才培养的评价体系接近空白。目前的评价方式主要集中在职业技能鉴定、职业资格、职业技能竞赛、技术技能人才荣誉称号等定性标准方面,缺乏差异化定量的评价指标,急需构建针对知识型、技能型、创新型人才的定量、定性相结合的评价体系。

三、装备制造业产业园区发展趋势下技术技能人才培养的融入困境

《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》提出“提质培优、增值赋能、以质图强,加快推进职业教育现代化”的总体要求;党的十九届六中全会审议通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》指出,“推进制造强国建设,加快发展现代产业体系。”这对增强高等职业教育与产业园区良性互动、协调发展提出了更高要求。这种互动与融入,既涉及职业院校内部治理、办学模式、专业群建设、人才培养等方面,还牵扯着高职院校与所处区域经济社会、产业园区等之间的互动合作关系。

(一)办学模式方面的融入困境

装备制造业作为制造业中高端产业的代

表,是带动整个制造产业升级的重要引擎,是我国走向制造业强国的重要支撑,具有“高技术含量、高资本投入、高附加值、高信息密集度、较高的产业控制力及较强的带动力”等特点。装备制造类产业园区竞争优势建立在独特的区域优势、产品价值链长、产业链完整、资源共建共享的产业集群之上。装备制造产业集群发展形势下,高职院校人才培养要深度融入园区,仅依靠内部资源、固有治理模式、办学模式或形式上的产教联盟组织,很难培养制造生产一线需要的,可以快速将工艺、技术、流程转化为生产力的创新型技术技能人才。如何将市场机制引入学校治理结构,实现教育与产业相适应的全面融通机制;如何构建适宜多元主体参与办学的制度体系、体制机制规范,协调各办学主体关系,推动“产教融合”深度耦合;如何推进混合所有制改革,与产业园区企业共建产业学院,<sup>[9]</sup>等等,都是高职院校近年来亟待破解的问题。

### (二)专业群建设模式方面的融入困境

教育部《关于深化职业教育教学改革 全面提高人才培养质量的若干意见》指出:“围绕各类经济带、产业带和产业集群,建设适应需求、特色鲜明、效益显著的专业群。”随着“双高计划”政策落实,高职院校迎来了高质量、内涵式发展新阶段,随之而来的是高职院校纷纷改变原有专业建设模式,通过“以群建院”“以院建群”等方式推动专业群建设,有效发挥“群”优势。专业群本质上是打破原有的专业设置限制,跨专业组队,合力发展,但在实际推进中,融入产业园区的专业群建设还面临种种困境:一是专业群内部各专业之间貌合神离,人才培养缺乏跨专业跨岗位综合训练,群内相关要素缺乏统一性,师资队伍、专业基础课程、实训基地存在壁垒,各专业之间尚未形成深层次的支撑和依赖关系。二是与产业园区的适应性不足,专业设置、专业群打造与产业园区的岗位群之间存在不匹配和倾斜现象,专业结构与产业结构契合度低,专业群聚集效应未能充分发挥。

### (三)人才培养模式方面的融入困境

人才培养模式主要指实现人才培养目标的手段和方法,包括课程、教材、教学等关键要素。随着装备制造产业聚集发展,职业院校传统技术技能人才培养模式问题逐步显现。一是课程体系融合性特征不明。课程开发实际操作中开发主体是学校专业教师,企业工程技术人员实际参与度不高,校企合作“两张皮”问题未得到有效解决。二是教材与岗位要求脱节。职业院校教材的修订周期、更新换代周期较长,导致教材难以跟上产业技术和工艺革新步伐,不能及时反映行业新技术、新知识、新动态。三是实践教学环境并非真实生产环境。高职使用的教学设备多来自合作企业赠予或低价转出,不能适应产业园区新技术的教学需要。装备制造类专业与其他专业相比,对于实训场地、教学设备的要求更高,常常是购买时还是新设备,使用时已经落后于真实生产环境,严重影响技术技能人才适应性培养目标的实现。四是教学与各类技能竞赛脱节,技术技能跟不上装备制造产业前沿技术发展。

## 四、融入产业根植园区的装备制造技术技能人才培养路径

遵循高等职业教育规律,运用系统工程的方法进行创新实践,从办学模式、专业群建设模式、人才培养模式三个层面探索如何融入产业、根植园区,构建装备制造技术技能人才培养系统解决方案。

### (一)探索深度融入产业园的“三融两生两进”办学模式

#### 1.推进三融合,创新校企合作切入点

以构建产业融合发展生态圈为目标,按照产业园区建设发展需要,运用系统工程方法和职业教育理论,以“文化共融、资源共享、发展共赢”为合作办学新理念,以“名企引领、名校主导、优势互补、共建共享、互利共赢、共同发展”为合作办学新路径,引企入校,建专业育人才,引高端设备供应商共同生产产品,建设现代学

徒车间,从订单到定制到现代学徒制的工学结合深度迭代升级解决与头部企业办学难合作、与产业园区融入不深入的问题。在政府和行业指导下联合头部企业成立职业教育集团、产业技术创新战略联盟等创新联盟、合作组织,以章程制度规范组织运行,创新“产教、军民、科教”三融合办学格局,构建校企命运共同体。

### 2.推动两业对接,创新校企合作互赢点

与产业园区企业开展高起点、多领域的交流与合作,按照“对接产业、跟踪技术、凸显特色”思路,以产业规划为指导,以技术进步为牵引,集聚整合名企名校的技术、人才和管理三项优势资源建设专业。校企拓展合作领域,丰富合作内涵,打造适应需求、特色鲜明、效益显著的专业群,确保专业设置的及时性和引领性,实现专业结构与产业结构的高度契合,推动专业建设和人才培养与产业园区发展同频共振,提升高职教育人才培养质量和服务产业园区新装备定型和批量生产的能力和水平,实现“专业、产业”两业共生。

### 3.推动两同共进,成立落户产业园区的产业学院

基于共同的事业追求和价值观,与产业园区企业共建产业学院,搭建融合发展平台。基于产业学院,在传统共同育人基础上,校区共同搭建工程实验室、产业集群全产业链创新服务平台等创新服务平台。充分利用外部资源,并依托平台推进技术转包项目,突破工艺设计瓶颈,开展工艺设计及应用验证,实现跨单位协同工艺设计,确保人才培养与产业需求的适应性,实现“协同育人、协同创新”两同共进,有效服务产业园区和高职教育高质量发展。同时校内教师在真实项目中得以锻炼成长,为教学改革提供方向和素材,为开展精准课改和编写活页教材奠定基础。

### (二)构建“精准设置、聚力共建、集群发展”专业集群化建设模式

#### 1.以“精准设置”为前提,超前领先设置专业依托产业园区头部企业的技术、人才和管

理等领先优势,以“预研介入、试制培养、量产供给”的专业建设思路,跟踪产业园区进行预研,精准、超前设置专业,与产业转型升级同步开展人才培养,确保高职院校专业设置与产业发展并跑,人才供给与园区人才需求相适应。

#### 2.以“聚力共建”为核心,树立专业领先优势

按照“专业共建、人才共育、文化共融、过程共管、成果共认”要求,集聚整合校企优质资源,共建高水平专业(群),打造“专家+名师”领衔的专兼结合“双师”教师团队,紧跟产业技术发展,联合企业,合作共建一批集教学、科研、生产、培训为一体的实训基地,实现信息、人才、技术与物质资源共享,确保专业建设的引领性和先进性<sup>[10]</sup>。

#### 3.以“集群发展”为路径,推进专业融入产业

按照“资源效用最大,服务能力倍增”原则,与企业共同构建“专业基础相通、技术领域相近、职业岗位相关、教学资源共享”的专业群,推动专业群与产业链有机衔接,形成为学校育人提速、为企业发展培优、为社会进步赋能的专业集群化发展整体解决方案,有效促进产教、校企的良性互动发展<sup>[11]</sup>。

### (三)形成适应产业园区发展的装备制造技术技能人才培养模式

#### 1.校企共同确定培养目标

为产业园区培养装备制造技术技能人才,首先要确定人才培养的定位,深刻认识装备制造类人才并非劳动密集型人才,而是具备一定技术技能的应用型人才;其次要结合产业园区建设发展需要找准目标,与产业园区联合开展招生招工,突出人才培养的差异化,进行精准的人才培养,针对产业园区装备制造企业转型发展需求输送高质量的装备制造类技术技能人才。

#### 2.校企共同建立评价标准

教育部《现代产业学院建设指南(试行)》指出:“培养适应和引领现代产业发展的高素质应用型、复合型、创新型人才,是高等教育支撑经

济高质量发展的必然要求。”融入产业园区的产业学院要敢于突破传统的人才评价标准与模式,增强对人才长远绩效和人才发展潜质的定量与定性相结合的评价指标研究,探索构建可以评价发展、成长过程的长效、差异化评价指标,探索以园区产业为核心的专业标准、行业标准深度融合的评价标准与评价规范,逐步形成园区、企业、学校互认互通的评价体系。

### 3.校企共建课程共同教学

一是开发“岗课赛证研”五融合的课程体系,校企联合推进岗位标准对接培养标准、课程内容对接职业资格等级证书内容、实践训练项目对接职业技能竞赛项目、技术创新服务反哺教育教学,整合公共基础课、专业理论课和实践教学课等课程,同时将行业标准、证书标准、世赛标准和科研项目成果引入,建构适应产业园区发展的课程体系。二是打造一体化现代学徒车间,根据产业转型升级新要求和园区真实生产环境的特点,联合打造具有真实生产条件和环境的教室(现代学徒车间),将承接外包项目转化为教学内容,将批量培训项目 and 世界技能大赛定制培训项目转化为教学项目、生产案例转化为生产性教学案例,缩短从课堂到岗位的适应期。三是深化云教学课堂革命,探索从MES系统到TES系统的数字化教学管理系统,校企联合推动专业、课程、课堂数据互联,将产教融合落实到课堂,落实到职业能力的培养中。

面对5G通信、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术在装备制造领域的快速演进,数字化制造、数字化装配、精益制造、网络协同制造的深度融合,当下的装备制造产业园区对一线从业人员的理论基础、专业融合和技术技能都提出了新的要求,创新型技术技能人才是加快产业链培育和产业集群集聚的关键。未来,还需进一步深化学校、企业和区域的合作,革新人才培养理念、人才培养体系与评价体系,促进人才链、技术链、产业链、创新

链有效衔接,提高等职业教育系统对产业园区技术革新的反应能力,以更好地应对未来的机遇和挑战。

### 参考文献:

- [1]教育部,财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见教职成[2019]5号[A].2019-03-29.
- [2]陈子季.坚定不移实施好教育强国战略[M].上海:华东师范大学出版社,2021:56-223.
- [3]徐振宇.装备制造类技术技能型人才培养内卷化困境及出路[J].机械职业教育,2021(10):27-31.
- [4]肖亚庆.党领导工业和信息化发展的光辉历程、辉煌成就与宝贵经验[J].军工文化,2021(7-8):11-15.
- [5]人力资源社会保障部关于印发“技能中国行动”实施方案的通知[EB/OL].[2022-06-30][http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-07/06/content\\_5622619.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-07/06/content_5622619.htm).
- [6]何应林.整合理念下高职技术技能人才培养的适应性研究[J].职业技术教育,2021(28):44-48.
- [7]教育部办公厅 工业和信息化部办公厅关于印发《现代产业学院建设指南(试行)》的通知[EB/OL].[2022-07-30].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202008/t20200820\\_479133.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202008/t20200820_479133.html).
- [8]姜大源.技术与技能辨[J].高等工程教育研究,2016(4):71-82.
- [9]石宇飞.中国装备制造业发展及国际竞争力研究[D].吉林:吉林大学,2020:25-72.
- [10]李伟只.“双高计划”背景下高职院校特色专业群建设策略[J].中国职业技术教育,2020(5):34-38.
- [11]刘建超,曾友州,胡莹.“产教融合、校企合作”路径下高职专业群发展模式探析——以成都航空职业技术学院航空专业集群建设为例[J].教育科学论坛,2021(27):42-45.



# 现代产业工人的技能培养：发展路径、困境及出路

——基于某制造企业学徒制实践的观察

邱 婷

**【摘要】**高水平的技能人才日益成为制造业企业发展的关键。就乙省R公司的田野调查发现,行政支持和市场驱动的学徒制实践形成了企业内高水平技能人才培养的重要路径。二者以项目制为核心特征,在运行过程中,依托学徒制实践培养了一定数量的技术技能人才,但整体成效十分有限,并呈现出师傅难当、学徒难留且趋于形式化、工具化的名实分离的明显困境。鉴于当下学徒制人才培养的困境,现代产业工人的技能培养需要进一步转换思路,建议从转变政府职能部门的资源投入方式、改变制造业企业的用工模式、更新产业工人的劳动观念等方面探索发展路径。

**【关键词】**产业工人;技能培养;制造业企业;学徒制;项目制

**【基金项目】**国家社会科学基金青年项目“乡村振兴背景下农村社会治理共同体培育及其生成机制研究”(项目编号:21CSH042,主持人:田孟)

**【作者简介】**邱婷,博士,中南民族大学民族学与社会学学院讲师。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2023)0016-0089-08

## 一、引言与文献回顾

随着工业产业升级和集聚发展,技能人才的需求和竞争压力不断增加。2018年,人社部出台了《人力资源社会保障部财政部关于全面推行企业新型学徒制的意见》(简称《意见》),此后,全国各地地方开始出台并实施企业新型学徒制方案,以支持中、高级技术工人培养。

学徒制是人类在生产劳动和工具改进过程中产生的一种技艺传承制度和技法理念延续体制,对于社会文化历史的联结具有重要意义。传统通过口耳相传保留逸事和故事的样本而永久不灭,然而,产业革命和相伴发生的人口统计学的革命改变了实践和规范的再生产,促使了“前工业”或“传统”世界向现代世界的转变,“相继的数代人相互之间不再具有学徒关系”<sup>[1]</sup>。进入工业社会中,学徒制的实践意义已经发生了极大转变,在强调客观的、具体的和技术的习得

和传承上,学徒制的所指已经变得相当窄化,甚至变得工具化。

一种是强调应用价值的现代学徒制分析。这类研究关注现代学徒制与制造业发展的关系,研究者强调现代新型学徒制对于制造业发展的贡献。比如,有学者认为中国特色企业新型学徒制可以化解新兴技术与产业变革环境下高素质技能型人才供给困境,并指出这一培养模式创新涉及多主体联动和多环节融合,主张在实施过程中统筹协调、多方响应,充分调动不同利益方和参与主体的积极性<sup>[2]</sup>。另一种是强调理论探讨的现代学徒制研究。这类研究关注现代学徒制与职业教育发展的问题,研究强调企业新型学徒制对于教育体制创新的意义。比如,有学者认为,以现代学徒制模式为典型的创新创业教育不仅构成了高职院校培养创新人才的重要途径,还推动了现代高等教育改革创新<sup>[3]</sup>;

也有学者主张从职业本科教育上重新定位职业教育的发展路径<sup>[4]</sup>;还有学者指出,当前高等院校在践行现代学徒制人才培养模式的过程中存在诸多问题,例如缺乏优质的现代学徒制人才培养的师资队伍、校企合作热情不高涨等<sup>[5]</sup>;并进一步主张建设校企命运共同体专业群<sup>[6]</sup>。

无论是产业发展视角还是职业教育视角,现代学徒制都是作为二者的注脚出现的,随着学徒制愈益在制度层面得到重视,关注学徒制本身运行和发展的研究逐渐增多。有学者通过回顾中国学徒制的发展历史揭示了近代以来中国的学徒类型由固定模式向多元共存演进、学徒关系由技能传承向劳动用工演进、学徒培养由企业内教育向院校教育演进等的特征,认为中国传统学徒制固有形态完成了向中国特色学徒制近代形态的转型<sup>[7]</sup>;进入现代社会,学徒制亦广泛存在于各个领域,尤其是在手工业领域学徒制度的内在规矩和行业要求更加突出<sup>[8]</sup>。近年来,学徒制的制度化倾向进一步突出,现代学徒制作为一种校企合作、产教融合育人机制,通过学校与企业的合作、教师与企业技术人员的联手培养,实现技能的培养和传承<sup>[9]</sup>,尽管有学者指出,国家、区域以及学校层面为现代学徒制运行提供了一系列的制度保证<sup>[10]</sup>,但这一强调制度化的人才培养体制,忽略了技能人才的市场化能力,也忽略了企业的用人主体地位。企业新型学徒制作为一种改进的现代学徒制,在借鉴了传统学徒制经验、坚持企业和学校共同进行技能人才培养的同时,主要面向企业员工,特别是新招录和新转岗员工,开展企校结合的培养培训,旨在为本企业培养技能人才<sup>[11]</sup>。然而,也有学者指出了企业积极性不高的问题,并认为要增强企业参与现代学徒制的积极性,必须从劳动制度的角度切入,筹划现代学徒制建设<sup>[12]</sup>。

也有研究者认为,继承传统学徒制的优良基因、发扬现代学徒制的实践经验、融入新时代发展的崭新立意是中国特色学徒制的逻辑起点<sup>[13]</sup>。但是,中国特色学徒制在发展过程中仍存在校企融合利益平衡机制尚不完善、学徒权益

保障制度不健全、企业师傅“身份认同”不足、“联合双招”标准错位等痛点<sup>[14]</sup>。大量学者开始思考促进现代学徒制良性、有效运行的对策,有学者强调重构重要利益攸关者参与的多层次多元治理体系<sup>[15]</sup>;有学者提出从政府、行业组织、职业学校以及企业等多方面着手优化现代学徒制<sup>[16]</sup>。不仅如此,还有一部分研究者主张关注学徒制中的学徒,比如强调学徒既是学生又是劳动者的双重身份,认为学徒与企业之间存在着非全日制劳动关系,现代学徒制必须体现“教育性”和“职业性”的高度融合<sup>[17]</sup>;在智能制造时代的背景下,有学者认为,现代学徒制不仅需要更加强化双主体育人、适应学生的主体需求、注重多元协同治理体系的构建,还更加需要加强智能技术的应用<sup>[18]</sup>;强化智能制造时代的高素质技术技能人才培养<sup>[19]</sup>,将智能技术融入进现代学徒制的制度建设和实践当中<sup>[20]</sup>。

以上关于现代学徒制的研究十分丰富,对于本文有着较大的启发性,但从中我们也可以看到从工人视角出发的研究相对较少。产业工人不仅是生产的主体,也是学徒制运行的重要主体,然而只有极少数研究者注意到学徒制在现代社会的复兴对于新产业工人自身发展的意义,比如,有学者认为,学徒经历中职业身份建立、职业能力获得和社会关系形成与个人职业生涯发展形成了紧密的关系,其中,学徒职业感知、师傅的行业资源和名师效应成为个人获得良性师徒关系的重要推力<sup>[21]</sup>。尽管进入现代社会乃至进入制度层面,学徒制不断发生演进,其变化过程引领我们回到最初的论断和疑问,学徒制是项古老的传承体制,那么,它是如何在现代产业工人的技能培养过程中运行并发挥作用的?本文即试图从一家制造业企业的学徒制实践出发,来探讨在这一生产组织和制度体系下技能工人的成长模式、困境及出路。

## 二、R公司的现代学徒制实践

R公司是一家有着四十多年发展历史的电梯生产制造企业,近年来,随着企业经营转型,其业务范围逐渐向技术指导以及售后维修保养服务延伸,市场扩张使得企业对于技能人才的需求

显著增加。尤其在区域产业集聚的背景下,人才需求和人才竞争更加突出,制造业企业内部逐渐形成了两种不同的技能人才培养模式。

#### (一)行政支持下的企业新型学徒制

2019年,Z省出台企业学徒制实施方案,该省各地区开始支持各类企业(包含已经拥有技能人才的用人单位)开展新型学徒制工作。其中,重点产业企业得到了优先支持,而R公司则是其中之一,其在企业新型学徒制实施上得到了地方行政资源的优先支持。

职工学徒和学生学徒共同构成了企业新型学徒制培养的对象<sup>①</sup>,职工学徒是R公司的正式职工,既有外地工人,也有本地工人,这些工人进入R公司车间劳动的时间长短不一,但主要都在车间内的生产一线岗位上。其中,学生学徒源于R公司与当地职校达成的一项长期的产学合作计划,进入企业的生产实习生,同时接受职业院校和企业的管理。就企业与职业院校的合作来说,R公司作为当地职业院校的实习实训基地由来已久,进入这项合作计划的实习生主要进入企业的生产岗位工作。根据协议内容,大中专生在企业为期一年的实习过程中,企业需要提供相应的岗位和培训发展机会,并保障实习生的安全权益,且在实习结束后,企业需要提供一定比例的正式用工机会。一般情况下,合作协议签订,使得实习生获得了不同于一般职工的权益,除非实习生自动放弃实习机会,在实习期内,企业不能无故、随意解聘开除实习生。进入R公司的学生学徒主要集中于车间一线,亦有极个别在服务于车间生产的技术支持部门。

总体上看,地方行政资源支持的企业新型学徒制项目主要服务于生产制造岗位的工人,旨在培养中、高级技术工人,其中,职工学徒的培养期限一般为1~2年,特殊情况下可以延长到3年,学生学徒的培养期限则为1年。这一项目的核心内容是“招工即招生、入企即入校、企校双师联合培养”。在培养模式上,主要采取“企校双制、工学一体”的方式进行,具体而言,即由企业与技术院校、职业院校、职业教育第三方机构、企业培训中心等联合采取企校双师带徒、工学交替培养等

模式共同培养学徒;在培养内容上,主要包括专业知识、操作技能、消防安全生产规范和职业素养等,其中,还特别强调了工匠精神的培育;在培训规范上,要求培训的理论学时参照国家职业技能标准确定,理论学时不少于100课时,岗位实操不少于200课时,同时,允许企业采取弹性学制,实行学分制管理,其中,学制和课程学分由企业和第三方机构共同协商并在培养计划中明确,由企业和第三方机构共同考核。

企业新型学徒制项目制定了明确的激励政策和执行方案,吸引各个主体参与培养项目。第一,参与项目的学徒成员可获得相应报酬,比如,职工学徒在学习培训期间,由企业按照劳动合同法的规定,且以不低于企业所在地最低工资标准支付工资,学生学徒则按照实习协议约定及其工作贡献,由企业支付实习津贴。第二,参与项目承担带徒任务的企业导师可获得津贴,津贴标准由企业确定,并由企业承担。第三,培训费用的支出。企业对学徒开展在岗培训、业务研修等企业内部发生费用,符合有关政策规定的,从企业职工教育经费中列支,由企业按照合作协议约定,向第三方机构支付。第四,企业开展新型学徒制工作可以申报政府补贴。地方人社局会同区财政局对开展学徒制培训的企业给予职业培训补贴,且补贴资金根据经济发展、培训成本、物价指数等情况逐年提高,并从技能提升行动专账资金中列支<sup>②</sup>。

自企业学徒制方案实施以来,R公司先后两年将近200名工人纳入新型学徒制培养项目,但企业的培训活动一直难以按照计划展开,甚至部分参与其中的学徒和导师因个人发展考虑而选择离开。两年来,该项学徒制项目的实施并未达到预期的效果。

#### (二)市场驱动下的带教模式与企业后备人才培养

企业基于市场行情以及自身业务发展的需求,研发了企业内部的技能人才培养方案,见表1。目前,R公司的后备技能人才培养主要集中在A、B两个项目。

A项目是R公司致力于培养电梯维修保养

表1 R公司储备人才项目培养方案

阶段	A项目			B项目		
	内容	地点	培训时长	内容	地点	培训时长
理论培训	特种设备操作证考试	考证机构	半个月	特种设备操作证考试	考证机构	半个月
	电梯维修保养的理论与实操培训	R公司总部	半个月	电梯安装调试的理论与实操培训	R公司总部	一个半月
现场实操学习	带教师傅一对一实操教学,学徒跟学	公司站点	两个月	带教师傅一对一实操教学,学徒跟学	分支机构	两个月
	独立实操	公司站点	三个月	独立实操	分支机构	八个月
转正式岗	项目结束,独立开展站点电梯维修保养服务	公司站点	/	项目结束,转岗到现场安装或管理岗位	分支机构	/

工人而设立的一个为期半年的人才项目。该项目瞄准电梯售后服务市场的专业技能人才需求,主要与职业院校定向合作,即采用订单班模式,招收具有自动化或是工业机器人专业背景的大专生。在订单班的培养模式下,R公司与职业院校达成稳定合作,企业方需定期委派人员在职校进行专业授课,职校学生大二课程结束后,进入R公司总部参加为期一个月的集中学习,主要是电梯理论与实操知识培训,并考取特种设备操作证,此后被分配到R公司位于全国各地的维保站点,完成两个月的跟学,考核合格后进入三个月的独立实操。为期六个月的项目结束后,这些维保工学徒正式独立从事电梯维修保养工作,并开始按绩效计算劳动收入。目前,这一项目已经顺利展开,陆续培养了多批专业的年轻电梯维修保养工人,进入全国各个城市的维保岗位开展服务工作。

B项目是R公司致力于培养电梯安装调试工人而设立的一个为期一年的人才项目。该项目服务于R公司在全国消费市场的现场安装业务。招聘人员每年会利用校园春招渠道在全国招募具有机械自动化专业背景的应届毕业生,学生毕业后进入R公司总部参加为期两个月的集中培训,系统学习电梯的专业理论知识和实操技能,并考取特种设备操作证。基本上所有参加培训人员都能通过此项考试,在结束集中的培训学习后,这些培训学徒回到各自应聘时的意向城市,跟随有经验的老师傅学习电梯安装调试的实操技能。目前,这一项目已经顺利开展两年,每年一期,参加人数不等。这些应届生在培训项目结束后最后走向了两大类不同的现

场工作岗位,一类是偏向实操的电梯调试厂检工,另一类是偏向管理的现场安装经理。

表1所示,由于技术要求和操作难度不同,A、B两个项目学徒培养周期略有差异,B项目实操培训时间更长,但二者都分为理论培训、现场实操学习和转正式岗三个阶段,其中,理论培训阶段主要采用集体授课的方式学习,首先学徒在专门机构参加统一的培训考试,获得行业从业资格,结束后在公司完成理论与实操学习和考试,授课老师是公司内经验丰富的老职工,人员相对固定且稳定,理论培训考试合格的学徒进入下一阶段;实操阶段由带教师傅,也就是熟练的维保工或安装调试工在现场一对一教学,前者包括紧急故障处理、常规保养以及与物业、业主的沟通,等等,后者包括工地安全作业规范、机井设备安装、控制程序调试,等等,学徒从观察师傅现场操作逐渐过渡到亲自上手,师傅一旁观察指正,再到学徒独立作业;项目考核合格后,学徒获得结业证书,并通过相应手续转为正式维保工。

项目制下的内部专项人才培养,是部分制造业企业弥补全国市场专业人才空缺的通行做法。短则半年、长则一年的工人学徒培养,被一些内部人员称之为“流水线式”的培养,售后服务工人通过工厂的既定项目制运作过程而被批量化地“生产”出来,解决了工厂规模扩张与业务延伸中的用工紧缺问题。

### (三)企业内学徒制运行的特征与效果

无论是外部资源入企还是内部自发的培养,都呈现出尤为突出的特征,即二者皆是以“项目制”为核心的学徒制实践。项目制下的学

徒制运行,包括培养对象、培养目标和期限以及培养结果都有明确的规定,在既定的计划内和相应的时间节点上,学徒获取一定的专业知识并进行相应的技能训练,为企业的发展提供了储备力量。在外部支持和内部驱动的项目制作用下,大量年轻人获得了进入企业进行专业化实践学习和工作的机会,也为部分老职工提供了职业技能提升的空间。尽管行政资源撬动的企业新型学徒制效果不佳,但企业自发的学徒培养项目亦形成了一些显著效果,比如,批量化地培养了具备一定专业技能的年轻技术工人,满足了企业市场扩张的需求。然而,也在于流水线式的速成式培养,不仅成本高,风险大,而且学徒工的实操积累有限,上岗的新工人的技能水平一般。

流水线式的专业技能工人培养模式的优势在于,成长起来的新工人是一批具有专业知识背景的年轻劳动者,且相对于市场上成熟的技术工人,从学徒培养起来的新技术工人,用工成本相对较低。R公司充分把握了年轻劳动力的力量,年轻的技术工人快速补充了企业用工的不足。但由于学徒工的成长阶段性和经验有限性,他们还难以在短期内提升R公司电梯安装维修保养整体的服务质量。在高质量服务与长期专业经验积累和市场扩张与人才缺口的权衡下,企业最终选择了内部技能工人培养方式,这是R公司大量占领中国市场,快速收割电梯售后市场利润的策略,也是其控制人力资源成本的必然选择。

就企业整体的技能人才培养实践来看,也存在着一定的不平衡,即学徒制培养偏向于服务业务的技能工人培养,而忽视了生产一线工人的技能培养,且难以将入企项目落到实处。使得企业的学徒制项目难以在整体上达到更高层次的培养成效,技术工人的更高层次培养和成长仍需靠其自身在劳动过程与经验积累中完成。

### 三、企业学徒制运行的困境及原因

随着技术的不断发展,电梯产业的技术运用与市场面向已发生巨大变化,传统的工人劳

动面临着新技术的挑战,技术工人再生产的模式必然不同。然而,新模式下的技术工人成长仍对传统学徒传承模式有所依赖,而在内外竞争机制的横亘之下,二者的结合呈现诸多困境。一批批十七八岁的工人学徒从学校走进工厂或直接走进市场,他们构成了快速发展的电梯产业中的新生力量。然而,通过“工人流水线”快速成长起来的工人学徒既是现代工厂制度实践的产物,更是企业和劳动者共同适应市场的结果。一方面,企业需要不断培养适合且适应自身发展的专门化技术技能人才;另一方面,他们又面临着高层次、新技能人才培养的机会成本。因此,对于企业,尤其是制造业企业来说,他们不得不在储备人才培养和成本控制上反复权衡取舍。这是企业内的学徒制实践的基础,也是这一制度运行的困境之所在。

#### (一)师傅难当:竞争与权威

学徒制运行的基础在于经验丰富的师傅的参与,且徒弟能够在师傅的手把手教学中掌握技术要领,并逐渐展开独立探索。在这之中,师傅的教和学徒的学以及二者良性关系的建立构成了技术传承的关键。然而,在工业化竞争背景下,企业内学徒制的运行并不十分顺利。

一是“教会徒弟、饿死师傅”的担忧仍然存在,影响着带教师傅的教学态度和教学行为。笔者在离开R公司前,曾与电梯车间的一位学徒工交谈,尽管他在车间只干了两个月,其进步令笔者十分吃惊,与同期进来的其他学徒工相比,他已经开始独立操作一台机器,言谈中,他表达了自己对于跟学的想法:“白班带我的那个师傅基本不怎么教我,问一些问题,他常会不耐烦,我白天就很难学到东西,但是夜班带我的徐师傅就还蛮讲究的,无论白班怎样,晚班都会重讲一遍,讲得很清楚,他把一切都告诉你,而有的师傅就是藏着掖着,你什么也学不到。”带教师傅不一定是年纪大的职工,但基本上都是在岗位上有一定经验积累的工人。正如一位入职几年的年轻职工所说:“我这条线就只需要两个人看着,比其他的要轻松一些,我自己干了两年才换岗进来,肯定想留在这里,但要是他们有

干得更好的,肯定也会调进来换我……”在制造业企业,年轻的学徒工不仅用工成本相对较低,且在生产上更具有劳动力优势,尽管带教师傅都希望学徒工尽快掌握操作技能,独自上手操作,以此分担车间生产压力。但师傅们也会有所顾忌,企业内部竞争形成的岗位替代性使得师傅的教学往往有所保留。

二是绩效考核压力极大地挤压了教学时间,相比于个人的任务完成,针对学徒的教学变为相对次要,并且大多成为一种应付甚至是无视。某天,在维保站点完成第一阶段跟学的维修学徒工小C回办公室办理业务,讲到他在站点的学习情况,讲述中透露出一种失落的情绪:“第一个站点我在CX站点,哪有师傅教你,师傅忙得狠,人家根本没空给你具体指导,我只能靠自己观察摸索,所以第三个月我就申请自己去AJ那个站点,那里偏僻得狠,就我们两个人,另一个是在我前面一期培训过去的。”小C的经历间接呈现了企业内学徒跟学的现实情况,在企业管理制度下,学徒跟学的窘境十分普遍。

三是不听话的“零零后”年轻人,进入学徒制项目的学徒大多数是有着一定学历背景的大中专生,在带教过程中,常常出现不服从师傅管教的情形。一方面,对于年纪大的带教师傅,他们往往带着自然的优越感,难以瞧得上这群学历比他们低的老师傅;另一方面,面对有着相似学历的年轻师傅时,他们并不愿意听从这些年纪相当工人的批评建议。尽管企业在项目实施时,将有一定经验的老职工和学徒直接纳入一对一带教计划,但对于这些年轻的学徒来说,师傅的权威十分微弱,在带教的过程中,难以形成对徒弟的管教和指导。

### (二)学徒难留:理性与流动

对于学徒来说,他们不仅挑战着师傅的权威,还试图掌握学习的节奏和主动权。对于新时期的年轻学徒而言,他们不仅较少受到学徒制的约束,还十分理性地进行选择。

一种情况是学不到东西时,学徒们就会果断选择离开。小W原本在技术部门实习,他进入R公司实习的考虑即是认为可以在R公司学习电

梯专业领域的设计技能,但相当长一段时间,他的带教师傅只安排他干杂活,半年以后,他便要求转岗去了市场部门,尽管他对于带教师傅多少存在着一丝抱怨,但他也并不完全被动。

另一种情况是学到了东西时,学徒们就会在有更好的待遇选择时迅速跳槽。小S是刚进厂的实习生,也是笔者一直跟踪关注和持续交流的对象,他还不到二十岁的年纪,却对于自己在工厂的实习工作有着十分理性和清晰的认识。他不止一次跟笔者分享他坚持进厂的考虑:“我来这里实习,除了离家近,也是因为想学技术。”而另一位在学徒制项目中成长起来的年轻工人则在项目结束后离职,跳槽到了当地一个工资更高的单位,他认为:“公司留我,想要把我分到外地站点,我不要出差的,现在已经考虑在家附近干,干的活儿都差不多。”尽管对于企业而言,学徒工构成了廉价的劳动力,甚至部分学徒工难以受到重视,但这些学徒也在利用企业的劳动环境,学习和积累实操经验,并在合适的时机选择更好的发展空间。

### (三)名实分离:企业学徒制形式化与工具性

学徒制项目开始后,R公司首先会直接为新员工分配对应的老师傅带教,进行“一对一”教学。同时,为了表达对技术人才培养项目的重视,形成企业内部的带学秩序,R公司会为带教师傅制作专门聘书,并举行聘用仪式,还要求结对师徒之间完成拜师仪式,并定期进行量化考核。相比较于传统的师徒制,企业管理方采用的项目制学徒培养模式表达了一定的强制规范和竞争关系;尽管部分工人在劳动实践中试图突破局限,自发形成了深度的师徒互动关系和经验与技能传承,但企业内学徒制的形式化仍难以避免。

首先,师徒关系联结纽带的断裂。电梯产业分工的强化,形成了日益发达的环节分工,工人从生产领域溢出,不断向其他环节扩展,即便是现代工厂体制,劳动关系的生产和互动已经溢出了工厂的固定空间,形成了新的利益联盟甚至政治生态。相对于20世纪八九十年代中国电梯产业萌发阶段对于生产的重视以及对研发

人才的需求,当下电梯制造企业越发将精力投向了流通和消费领域,电梯工人从具有综合技能的全能型人才转化为某个环节的专才。比如,R公司的电梯工人已经涵盖了生产、安装、维修保养等主要环节,但是,专业分工的强化并不必然意味着专业能力的提升。学徒制作为一种重要的内部人才培养机制,试图在制度设置上实现技术的传授和学习,但不同于传统师徒制,当下学徒制模式很难实现技术传承。尽管新的学徒制实践中,工厂为带教师傅提供补贴作为经济激励,颁发聘书荣誉作为精神激励,师徒之间通过仪式建立了“神圣”关联,但这根本改变不了他们在工厂内的竞争性关系,企业无法消除师傅“教好徒弟饿死师傅”的担忧,师傅也不可能不顾企业的业绩考察要求给学徒独自操作和学习成长的机会;而普遍拥有高学历的新工人学徒也很难对以资历和经验取胜的师傅产生真正的尊敬感。

在作者的田野调查中,既有年轻的工人学徒,也有从业多年的老师傅,他们经历的专业化路径完全不同,对于自身的境遇也有着完全不同的体验和认知。尽管年轻工人能够接纳和适应快速专业化的路径,但他们对于实操技能的经验习得过程有着十分清醒的认识。老师傅没有系统正规学习的背景,但拥有充足的经验积累,尽管他们普遍认为年轻工人不会有定力留在工厂,但面对这群进入生产一线劳动的年轻人,他们也显得很矛盾,他们希望尽快将这些年轻的工人带熟,以减轻他们生产的压力,但又担心教会他们之后,年轻人留不下,带教的心血白费。因此,在实操经验传习上,老师傅对于生产线上的学徒,他们既不会用心投入,但也并不是完全保留,否则,这些年轻工人将会走得更快。

其次,制度实践中的利益冲突。在政府项目入企的过程中,试图通过政府资金补贴,撬动地方技能人才培养的机制建设。然而,尽管外部资源补贴力度大,但企业拿到这笔补贴需要经过严格的审批和验收环节,而要想完成验收,就必须按照相关文件要求,完成课时量,并确保参与培训计划的学徒顺利通过职业技能考试,

完成职业技能资质认证,其中,所有的课时培训,包括时间、时长等都需要有相关记录佐证。然而,在生产任务和订单压力下,企业很难调出作为生产主力的工人,抽出时间和精力完成专门培训,更不用说完成记录工作。尽管入企项目允许企业弹性开展培训,企业可以错开旺季,进入淡季展开培训,此时,企业又迎来了工人流失的大潮,实则很难按照最初的申报计划完成培训任务,最终不得不放弃企业新型学徒的培养。对于像R公司这样的制造业企业,内部制度并不是一成不变的,它随着工厂的转型发展而不断呈现新的内容,但无论这些制度如何优化、改善,它们始终都是在资本生产与工厂体制下运行的,工人始终受到企业生产与管理制度的约束。尽管地方职能部门和制造企业试图通过政策和经济激励重塑学徒制体系,但难以达到传统的师徒关系建构的实质和深度。

#### 四、现代产业工人技能培养的思考

企业内学徒制运行的困境源于这一体制自身的固有弊端,也受限于工业时代的技术传承方式和师徒关系理性化转变。尽管企业内学徒制的运行在一定程度上推动了企业的人才培养进程,培养了大量的新技术工人,但就现实来看,入企项目并未发挥实效,且企业自发设计的人才项目也难以避免失衡和片面。对于现代产业工人的技能培养和企业人才体系建设而言,还需要进一步转换和拓宽思路:对于地方职能部门,需要转变资源投入方式,建立针对外来人口技能建设的公共平台;对于需求技术工人的制造业企业,则须构建起市场合作体系,强化与高水平的专业劳务公司的合作;而对于工人,则需要强化个体的市场竞争意识,积极提升个人技能并融入产业规范管理体系。

#### 注释:

①R公司实行的企业新型学徒制的培养对象包括职工学徒和学生学徒两大类。前者是指与企业签订一年及以上劳动合同的技能岗位职工,后者是指与企业签订一年实习协议和就业协议的技工院校毕业年度在企实习的学生。资料来源于R公司所在地区人社部门2020年颁布的文件《企业新型学徒制申报标准》。

②职工学徒中制造业职业按最高每人每年6000元的标准进

行补贴,非制造业职业按最高每人每年4 000元的标准进行补贴,补贴期限最长不超过3年。学徒学完规定课程,取得培训合格证书的,按补贴标准的50%支付;取得培训合格证书和职业资格证书的,按补贴标准支付。学生学徒补贴金额一般可按学徒月实习津贴标准确定,按每人每年最高3 000元的标准进行补贴,补贴期限最长不超过3年。培训后企业未与实习学徒签订劳动合同和缴纳社会保险费的不予补贴。资料来源于R公司所在地区人社部门2020年颁布的文件《企业新型学徒制申报标准》。

#### 参考文献:

- [1]汤普森.共有的习惯[M].沈汉,等译.上海:上海人民出版社,2002:12.
- [2]徐细雄.企业新型学徒制赋能制造业高质量发展[J].人民论坛,2022(21):87-89.
- [3]庞波.高职创新创业与现代学徒制教育协同发展机制的构建——评《高职创新创业教育“五育”体系研究与实践》[J].中国教育学刊,2022(11):138.
- [4]加鹏飞,黄丽颖,李蔚佳.职业本科院校内涵式发展视角下中国特色现代学徒制构建研究[J].教育与职业,2022(19):52-55.
- [5]廖伟.基于现代学徒制人才培养模式运行机制探索——评《现代学徒制实施与评估》[J].中国高校科技,2022(9):98.
- [6]张建梅.基于专业群的校企命运共同体构建逻辑与实践策略[J].中国高教研究,2022(10):103-108.
- [7]雷前虎,来文静.中国特色学徒制传承的近代探源[J].职教论坛,2022,38(2):23-30.
- [8]朱涛.职业教育视野下学徒制的发展演变——评《职业教育论》[J].教育理论与实践,2022,42(9):2.

[9]孙诚.适应性视角下中国特色学徒制发展的问题和策略[J].职业技术教育,2022,43(7):1.

[10]项东红,翟志华.我国现代学徒制制度建构:国家、区域和学校[J].中国职业技术教育,2022(15):82-89.

[11]许远.企业新型学徒制技能人才培养模式的中国实践[J].职教论坛,2022,38(9):110-120.

[12]梁卿.现代学徒制中企业参与困境的破解策略——来自近代工厂学徒制的启示[J].职业技术教育,2022,43(9):38-42.

[13]王翼飞,李春明.中国特色学徒制的逻辑起点、运行机制与实践路径[J].教育与职业,2022(20):61-64.

[14]高芳.中国特色学徒制助力技能型社会建设的现实困境与实践理路[J].中国职业技术教育,2022(25):18-23+56.

[15]刘武军,赵鹏飞.多元治理视域下中国特色学徒制研究[J].中国职业技术教育,2022(29):18-23+46.

[16]胡新岗,黄银云,沈璐.中国特色现代学徒制的时代意蕴、推行逻辑和优化路径[J].教育与职业,2022(21):102-106.

[17]罗殿宏,田翠英.中国特色学徒制下非全日制劳动关系的认定——基于《职业教育法》第三十条规定内容的分析[J].中国职业技术教育,2022(27):22-28.

[18]牟群月,米高磊.新时代中国特色学徒制的实践样态及发展启示——基于首批22个国家现代学徒制试点典型案例的质性研究[J].中国职业技术教育,2022(15):90-96.

[19]何汉武,阎汉生,徐勇军.智能制造工程技术新职业需求下的职业教育人才培养变革探究[J].教育与职业,2022(4):106-111.

[20]彭明成.智能技术赋能中国特色现代学徒制:价值、框架与路径[J].职业技术教育,2022,43(30):28-32.

[21]张宇.学徒经历如何影响个人职业生涯成功:基于扎根理论研究的视角[J].中国职业技术教育,2022(5):30-37.

#### (上接第81页)

- [24]STANISTREET P. Commitments in search of a world in which they can be delivered[J]. International Review of Education, 2022, 68(3): 337-344.
- [25]BENAVIDES A, HOPPERS C O, LOCKHART A S, HINZEN H. Reimagining adult education and lifelong learning for all: Historical and critical perspectives[J]. International Review of Education, 2022, 68(2):165-194.
- [26]UNESCO. Recommendation on adult learning and education [EB/OL].(2022-07-19)[2023-01-10].<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374636>.
- [28]彭敏,盖秋艳.智能时代成人教育工作者培训的理论逻辑与实践向度——UIL《成人教育工作者能力框架》的解析与思考[J].远程教育杂志,2021(4):16-23.
- [29]STERLING S, THOMAS I. Education for sustainability: the role of capabilities in guiding university curricula[J]. International Journal of Innovation and Sustainable Development,2006, 1(4):349-370.

[30]UNESCO. Transforming education:An urgent political imperative for our collective future[EB/OL]. (2022-09-23)[2023-01-10]. [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2022/09/sg\\_vision\\_statement\\_on\\_transforming\\_education.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2022/09/sg_vision_statement_on_transforming_education.pdf).

[31]UNESCO. The right to education in the 21st century :Findings from the international seminar on the evolving right to education [M]. Paris: UNESCO,2022.

[33]GORUR R. Towards productive critique of large-scale comparisons in education[J].Critical Studies in Education, 2017, 58(3): 341-355.

[34]JARVIS P. Adult education in the social context[M]. London: Croom Helm,1987:23.

[36]WBGU. World in transition. A social contract for sustainability[R]. Berlin:WBGU,2011:590-606.

[38]BARRETT A M. Measuring learning outcomes and education for sustainable development: The new education development goal[A]// SMITH W. The global testing culture: Shaping education policy, perceptions, and practice[M]. Oxford: Symposium Books ,2016:101-114.

# 新能源材料发展与技能型人才培养关系研究

宋凯,郝梦真,邓盼盼

**[摘要]** 随着全球能源结构的变革,新能源材料行业正迎来前所未有的发展机遇。通过对新能源材料行业业态发展与变迁的分析,揭示其对技术技能人才提出的新要求,探讨在发展新质生产力背景下的“三新”启示与路径选择,提出政策赋能、资源集聚、实施“五金”建设等策略,深化职业教育赋能新能源材料行业发展,助力实现高技能人才培养规模与质量的双提升,推动新能源材料行业持续高质量发展。

**[关键词]** 新能源材料;职业教育;人才培养;智改数转;新质生产力

**[基金项目]** 四川省教育厅职业教育人才培养和教育教学改革研究项目“基于职教集团建设产业学院的路径研究”(项目编号:GZJG2022-227,主持人:邓盼盼)

**[作者简介]** 宋凯,硕士,有色金属工业人才中心党委副书记、副主任,正高级工程师;郝梦真,硕士,有色金属工业人才中心教育培训处项目负责人,工程师;邓盼盼,硕士,乐山职业技术学院新能源与材料学院院长,副教授,高级工程师。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2024)0022-0071-08

## 一、新能源材料行业的业态发展与变迁

### (一) 新能源材料行业岗位的演变

随着全球能源结构的不断变革,新能源材料行业经历了从无到有、从弱到强的跨越式发展。其岗位演变历程不仅反映了行业技术的飞速进步,也揭示了市场对于清洁能源需求的持续增长。

新能源材料行业的起源可追溯至20世纪60年代,化石能源的短缺问题引发了全球性的能源危机,在这一背景下,人们开始寻找和开发新的能源来源,太阳能、风能等可再生能源技术及其材料研发成为研究热点。这一时期,新能源材料行业的岗位主要集中在科研机构 and 高校,科研人员和技术人员成为推动行业发展的主力军。他们致力于基础研究,探索新能源材料的性能与机制,为行业未来的发展奠定了坚

实的理论基础。

20世纪70年代至90年代,新能源材料行业迎来了快速发展期。技术研发、生产与制造、市场与销售、工程与项目管理等岗位相继出现,呈现多样化发展趋势,形成了较为完整的产业链。这一阶段,新能源材料行业不仅在技术上取得了显著突破,而且在市场上也获得了广泛的认可。

进入21世纪,新能源材料行业迎来了更加广阔的发展空间和机遇。行业发展呈现国际化、跨学科融合、智能化与自动化技术广泛应用等趋势。国际化趋势使新能源材料行业的岗位需求更加多元化,吸引了越来越多的国际人才加入;跨学科融合趋势推动了新能源材料行业与其他学科深度融合,如新能源与信息技术、生物技术的结合等,这些跨学科背景的岗位将

为新能源材料行业带来新的发展动力;智能化与自动化技术的应用提高了生产效率和产品质量,自动化工程师、智能制造现场工程师等岗位也逐渐增多,不断推动新能源材料行业的转型升级。

### (二)新能源材料行业生产模式的创新

在新能源材料行业中,精益生产和柔性制造两种生产模式正逐渐成为行业发展的重要推动力。这两种生产模式的应用,不仅提高了企业的市场竞争力,还有效地控制了生产成本和质量。

精益生产因其高效利用资源和优化供应链管理的特点,被广泛应用于提升生产效率和质量控制。例如,在电池材料的生产过程中,通过精确测量和消除浪费,企业能够更高效地利用资源,精简生产步骤和减少成本支出。此外,在供应链管理方面,精益生产也发挥着重要作用,通过优化库存和物流,来降低库存和运输成本。例如,协鑫集团是一家以清洁能源、新能源及能源相关产业为主的国际化综合性能源集团,同时也是全球最大的光伏材料制造商,利用物联网(IoT)和统计过程控制(SPC)等技术实现精益生产后,企业生产效率显著提高,生产成本明显下降。

柔性制造以其灵活应对市场需求变化和多品种小批量生产的能力,满足了新能源材料行业多样化的市场需求。以新能源材料行业中的太阳能电池板生产为例,由于市场需求多样化,企业需要生产不同规格、功率、功能的太阳能电池板。企业的柔性制造产线基于其灵活的生产过程和高数字化程度,不仅可以快速调整生产配置、控制生产成本,还可以提升企业市场竞争力。

### (三)新能源材料行业工作方式的革新

随着全球对可再生能源和清洁能源需求的不断增长,新能源材料市场持续扩大。这种市场需求的变化直接驱动了工作方式的调整。企业根据市场需求的变化来调整生产计划,优化工艺工序,以满足市场的多样化需求。<sup>[1]</sup>

目前,新能源企业已广泛采用高度自动化和智能化生产线。自动化设备,如机器人手臂、自动化流水线、AGV小车等已广泛应用于锂离子电极材料的混合、涂布、卷绕,太阳能电池片的制绒、镀膜、丝网印刷、光伏组件单焊串焊等关键环节。同时,企业通过安装传感器和采用物联网技术,可以实时监控生产线的温度、湿度、压力等关键参数,确保生产环境的稳定性。智能化的生产管理系统能够自动调整生产节奏,以适应不同产品的生产需求。大数据和云计算也可以对生产过程中产生的大量数据进行分析,找出影响产品质量的关键因素,从而优化生产工艺,提高生产质量。

## 二、行业转型升级对人才培养的新要求

### (一)保障产业升级中技能人才的供给平衡

当前,新能源行业高技能人才培养面临着诸多挑战。职业教育作为培养高素质技术技能人才的重要力量,在资源配置、师资力量、学生质量等方面与普通高等教育尚存差距。高职院校吸引力不足,难以引进经验丰富的教师,而技术的迅速更新又使得课堂教学需要紧跟最新实用技术的发展。同时,成人教育的模式化和高校资源向全日制学生的倾斜,导致熟练工人难以获得深入学习和全面提升技术技能的机会,进而阻碍了他们由普通技术工人向高技能人才的转变。这些因素的叠加,使得市场对于高技能人才供不应求,而缺乏经验的求职者则供过于求,形成了人才供需的失衡状态。<sup>[2]</sup>

随着新能源材料行业的迅猛崛起,产业结构正在逐步从依赖人力转向技术驱动。在这一转变中,高技能人才的需求持续上升,并预计在未来保持增长态势。面对日益增长的人才需求,仅依赖企业开展技术研发与人才培养不仅力不从心,还会给企业带来沉重的经济负担,影响其转型升级的步伐与活力。因此,探索多元化、合作化路径推动技术创新与人才培养显得尤为重要。为推动教育链、产业链、人才链、创新链纵向贯通、横向融通发展,2024年

7月,中国铝业集团牵头组建了国家有色金属行业产教融合共同体。其中,为加强校企人才培养匹配,山东铝业职业学院等成员单位共同构建了“中铝直通车”技能人才培养模式,通过“企校双制、工学一体”的形式联合培养新材料生产、矿产资源综合利用等领域高技能人才和现场工程师。同时,通过构建多样化的教育体系,承担起传统劳动力培训提升的任务,进一步盘活传统劳动力的存量,为精英教育所忽视的群体提供适合的教育与培训机会,提升传统劳动力就业创业和可持续发展能力,实现高质量就业,推动产业与人才之间形成互利共赢的动态供需平衡。

### (二)助推新能源材料企业“智改数转”

在数字经济发展浪潮下,实施智能化改造和数字化转型是促进数字经济和实体经济深度融合的重要途径,也是推动制造业高质量发展的必然选择。结合新能源材料行业特定的生产模式、工艺设计和新品设计等特点,以及系统兼容性和能耗管理等方面的需求,其智能化、数字化特征主要体现在能够提高生产效率、优化供应链管理、创新业务模式、提高决策效率、提升客户体验等方面。例如,中建材(宜兴)新能源有限公司牵头打造了“基于物联网的经营管控一体化平台”,在有效采集和汇聚生产环节中设备、人员、物料、物流等现场数据的基础上,通过数据分析、反馈等进行统一调度、优化配置,助力企业经营管控综合效率提升46%,总体生产成本降低5.5%。

在数字化转型与智能化升级的浪潮中,高技能人才的培养不仅是技术技能的传授,更是着重于职业素养和工匠精神的培养。这些人才进入企业后,能够引入新的文化理念和价值观,推动企业文化的更新和升级,为“智改数转”提供有力支撑。与此同时,政府在教育政策层面发挥了重要作用。教育部启动了教育数字化战略行动以及国家职业教育智慧教育平台建设。政策的导向有助于促进职业教育与企业协同发

展,共同推动产业的升级和转型。如,扬州工业职业技术学院智能制造学院,以工业机器人技术专业群为基础,服务于区域汽车高端材料、新型电力能源装备等行业。学院紧扣扬州三大千亿级产业集群的“智改数转”需求,与三菱电机(中国)有限公司、ABB(中国)有限公司等世界500强企业进行了深度合作,不仅提高了学生就业率,同时也为区域产业发展持续输出优质高技能人才,为企业高质量发展提供了人力资源保障。

### (三)匹配岗位变革建设专业内涵

习近平总书记指出,科技创新应迅速转化为产业链上的实际应用,推动产业升级,完善现代化产业体系。职业教育与区域经济发展紧密相连,需培养新型劳动者,为经济提供技术与人才支持,以全方位服务区域发展。<sup>[3]</sup>职业院校应坚持“以产引教、以产定教、以产改教、以产促教”的发展模式,密切关注区域内产业的发展动态,实时跟踪和了解区域内主导产业的发展状况、技术进步、岗位调整、人才需求等方面的变化,及时调整专业设置,确保教育教学与产业需求紧密相连,<sup>[4]</sup>同时,针对性地开设相关课程和实践环节,确保学生在校期间就能接受到与未来工作岗位紧密相连的教育和培训。这种以产业需求为导向的人才培养模式,将提高学生就业竞争力,使他们能够迅速适应工作岗位,为企业和社会创造价值。

新能源材料行业作为战略性新兴产业之一,不仅打开了储能技术、氢能与燃料电池技术、智能电网与能源管理技术等全新技术领域的大门,更在无形中催生了材料工程师、电池研发工程师、可持续能源咨询师、储能系统工程师、智能电网工程师等数以万计的新就业岗位。为了紧跟行业发展需求,职业院校也需进行适应性调整,为学生提供实用的知识和技能训练。一方面,不断更新课程内容,引入诸如新能源材料(太阳能电池材料、储能材料、锂离子电池材料等)的新工艺、新规范以及材料制

备技术、改性技术和表征技术等最新的行业知识;另一方面,专业建设还应具有前瞻性,预见未来可能出现的新技术和新岗位。以制定光伏材料制备技术专业的人才培养方案为例,全国有色金属职业教育教学指导委员会与行业领先企业通威、晶科等进行深度合作,进行专业和岗位调研,考虑到“灯塔工厂”高度自动化与智能化趋势,特别增设“工业机器人应用编程”“新材料智能生产与检测”“智能机器人应用”等相关专业课程,旨在更好地培养学生以适应现代光伏产业的需求,具备与行业发展紧密衔接的专业技能。

### 三、职业教育支撑新能源材料行业发展的关键点

#### (一)创新专业服务区域发展新典范

随着科技的飞速进步和产业的快速迭代,新能源材料行业对专业人才的需求日益迫切。然而,由于区域政策差异、产业发展异同等因素,职业教育人才培养与新能源产业的发展需求不匹配。因此,要开创职业教育专业建设服务区域发展的新局面,充分发挥“专业围绕企业办”的理念,为新能源材料行业各区域的发展提供坚实的人才保障。<sup>[5]</sup>

专业建设是职业教育与社会对人才需求的桥梁和纽带,是职业教育主动适应经济发展和产业升级的关键环节。职业院校专业建设要重视市场在人才培养中的导向作用,根据市场需求的变化,与行业企业共同研讨制订专业教学方案;根据职业岗位技能要求和职业资格标准,规范实践教学基本要求,真正实现教学过程与生产过程对接、课程内容与职业标准对接。<sup>[6]</sup>新能源材料行业的发展需要依赖光伏材料、稀土材料、储能材料等新材料的应用。加强对相关材料制备技术的专业建设,有助于推动我国新能源材料行业的健康发展。以储能材料技术专业为例,自2018年教育部正式备案开设以来,已吸引了29所院校积极响应,纷纷设立该专业并招生。这些院校遍布福建、江苏、山东、青海

及云贵川等地,与各地的储能企业形成了紧密的合作关系。<sup>[7]</sup>

在区域发展的宏观背景下,服务行业聚焦不同区域的独特功能和产业布局,通过加强制度创新和政策引导,打破职业教育“以教论教”的路径依赖,激励具有专业特色的院校与行业领军企业共同探索特色化专业建设模式;通过搭建赣州稀有金属市域产教联合体、晶硅光伏行业产教融合共同体、全国高端铝智能制造产教融合共同体等“两翼”平台,为新能源材料行业的区域布局提供坚实的人才基础,精准服务区域发展;立足不同区域的功能定位和产业布局,遵循技能人才成长的自然规律,结合职业学校学生的认知特点,实施理论与实践相结合、行动导向的教学方法,探索结合中国特色、职教特点和有色特质的改革道路,为新能源材料行业的长远发展注入新的生机与活力。

#### (二)推动职业教育与企业文化融合育人新模式

职业教育与经济社会的协调发展密不可分,校企文化对接与职业教育实现产教融合的目标完全一致。但要破除外在形式上的相互合作,需要从内涵上重视对接的真正意义。为此,提出职业教育与企业文化融合育人具有重大意义。

推动职业教育与企业文化融合育人新模式,需职业教育紧跟经济社会发展步伐,深化与企业的合作,实现真正的产教融合。校企文化对接应超越形式合作,达到内涵深度融合,以提升职业教育质量、促进学生就业、推动企业创新发展。在探索职业教育与企业文化融合育人的新模式下,党建引领被赋予了重要的推动角色,应贯穿校企交流合作的始终。在此过程中,围绕具有有色金属行业特色的“瑞金钨矿”“十万黄金送延安”等红色历史,结合大国工匠、劳动模范的成长历程和先进事迹,将工匠精神、劳模精神、劳动精神融入专业课程,同时组织企业、院校开展红色实践教学,探索“红色+有色”育人

模式,完善红色文化融入课程思政的实践路径。双方树立正确的合作理念,职业院校主动了解企业文化,将其融入教学,企业则积极提供实践机会。此外,建立科学评价体系,客观评估校企合作成效,以持续改进合作方式,培养符合企业需求的高素质人才,推动职业教育与企业文化的深度融合。

### (三)探索“教随产出”职教出海新路径

在当前全球化背景下,能源转型、供应链需求多元化等因素正在重塑全球发展的理念、产业和方式。我国重要产业链能否稳固,产能合作能否深入,对我国构建新发展格局,发展新质生产力至关重要。有色金属行业作为保障国家安全的重要领域,越来越多的企业积极“走出去”,在亚非拉等国家投资建设了大批矿业项目,累计投资近千亿美元,境外中资企业本土员工近50万人,开展了全方位、多领域、多层次的国际合作。

职业教育作为国家教育体系的重要组成部分,肩负着培养高素质技术技能人才的重要使命,是推动经济社会发展的重要力量。2015年,受教育部委托,有色金属行业以中国有色集团为首个试点企业,协同国内10所高职院校在赞比亚开展校企协同国际化办学,建立了我国首个在海外开展学历教育的高等职业院校——中国—赞比亚职业技术学院(以下简称:中赞职院)。通过开展本土员工培训、研发教学标准等工作有力支撑了企业发展,促进了当地青年就业,减少了中方用工,获得当地政府和社會的高度认可。2021年,为服务更多“走出去”企业,有色金属行业与山东省教育厅、甘肃省教育厅合作,参照赞比亚试点工作模式,组织50余所国内高职院校协同企业“走出去”,在刚果(金)、刚果(布)、几内亚、印度尼西亚、塔吉克斯坦等国家建立了一批职业院校(培训中心)。通过开展“中文+职业技能”培训、研发工业汉语教材、建立“中文工坊”等推动职业教育跟随企业“走出去”,为企业海外高质量发展培养了一批掌握有色领域

新材料技术相关专业技术技能的高端人才。

### (四)建特色专业群服务中国绿色硅谷典型案例

晶硅光伏产业是实现国家双碳目标的重要支撑。四川省致力于建设世界级晶硅光伏产业基地,乐山是中国多晶硅产业发祥地,是全球最大的多晶硅产业基地。乐山职业技术学院创新产教融合,赋能中国绿色硅谷实现35万吨高纯晶硅、80GW单晶拉棒、40GW硅片、10GW太阳能电池的产能,是探索职业教育依托专业优势服务区域战略性新兴产业的典型。

乐山职业技术学院坚持产教融合,联合产业园区政府、光伏行业龙头企业晶科能源等园区企业共建乐山绿色硅谷产业学院,建设产教综合体。乐山绿色硅谷产业学院立足光伏产业办专业,构建硅材料制备技术专业群,将晶硅光伏行业的新技术、新工艺、新标准及时纳入人才培养方案,校企协同培养晶硅光伏行业急需的复合型技术技能人才,精准对接四川世界级晶硅光伏制造基地支柱产业,积极服务地方产业强链、延链、补链和数智化升级改造。学校实施校企双负责人制,在机制上实现制度、人员、利益相通,在功能上实现人才培养、技术创新、社会服务、文化传承相融。毕业生就业率保持在95%以上,其中优秀毕业生李鹏程技改团队获通威质量改进奖特等奖,为企业带来产值收入1亿多元。作为教育部职业教育“走出去”试点院校,乐山职业技术学院与中国有色集团共建中赞职院新能源工程学院,输出储能材料技术专业教学标准,与晶科能源有限公司在赞比亚共建光储充一体化微电网实践教学基地,与赞比亚铜带省大学携手合作,共同开展可再生能源工程专业的人才培养工作。通过集聚资源、搭建平台、随企出海,精准服务乐山千亿“中国绿色硅谷”产业园区,建设服务晶硅光伏行业的人才培养高地和创新服务示范基地,赋能地方千亿光伏产业发展,助力打造“中国绿色硅谷”的亮丽名片。

#### 四、新质生产力背景下职业教育助力发展的启示与深化路径

##### (一)发展新质生产力中的“三新”启示

新质生产力的三个“新”，“新制造”“新服务”“新业态”均与新能源材料领域密切相关。“新制造”涉及制造技术、“新服务”涉及服务海外中资企业、“新业态”涉及企业“智改数转”。无论哪一个“新”必然要求提高劳动者整体素质，这一要求超越了对专业知识和技能的基本需求，更加强调在创新能力、解决复杂问题能力、跨领域协作能力以及可持续发展能力等方面的全面提升。<sup>[9]</sup>例如，西藏巨龙铜矿运用5G技术、多传感器融合导航技术、自动驾驶技术等前沿技术，对采剥过程的全流程智能化作业进行探索。目前，完成了卡车调度系统的建设，在5470米海拔区域建立了一套“车—地—云”协同完整的露天矿无人驾驶运输系统，未来将实现矿卡的无人驾驶集群化作业，力争打造世界首个高海拔地区，作业效率达到人工效率100%的露天矿无人驾驶应用项目。这就要求职业院校需要培养面向现代化、信息化、智能化产业发展需求的高素质复合型技能人才，不断提升劳动者综合素质和就业竞争力，打造与之相匹配的产业人才结构。

发展新质生产力需要全面优化产业布局，这既离不开引领产业发展的领军人才，也离不开将科技成果有效转化为产业化应用的技能型人才。为加快向“新”攻坚，打造全球竞争优势，紫金矿业组建“中央研究院”，统筹公司研发资源，着力解决自然崩落法采矿等一批事关可持续发展的关键课题。这意味着职业教育必须进行战略性调整，主动对标国家重大战略和发展需要，构建与之相适应的技能型人才培养体系，实现人才供给与实体经济发展的高效对接。强化对高端技能型人才的培养，满足智能制造、绿色能源等领域的专业人才需求。职业教育需紧跟新质生产力的发展趋势，重构“五金”新基建，确保培养的学生具备符合产业需求的知识和技能。随着科技进步和产业升级，新质生产力对

人才的需求不断变化，职业教育需不断优化人才培养模式，为产业发展持续提供人才支撑。<sup>[9]</sup>

##### (二)职业教育助力发展新质生产力的路径选择

一是政策赋能，提供坚实保障。为深化产教融合，2023年，国家发展改革委等八部门印发的《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案（2023—2025年）》提出，到2025年，国家产教融合试点城市达50个左右，在全国建设培育1万家以上产教融合型企业；2024年，人社部等七部门印发《关于实施高技能领军人才培养计划的通知》指出，从2024年到2026年，全国新培育领军人才1.5万人次以上，带动新增高技能人才500万人次左右。有关政策的出台进一步明确了产教融合的战略地位，进一步鼓励了国有企业、大型民营企业等行业领军企业积极转型为产教深度融合型企业，有效激活企业参与职业教育的积极性与主动性，实现人才培养与产业发展需求的精准对接。通过健全激励扶持组合举措，包括实施“金融+财政+土地+信用”的综合性激励政策，细化并落实产教融合的各项措施，推动其深入发展。充分利用政策性、开发性金融工具，优先资助教学、实验、实训等基础设施建设与设备购置安装，促进产教深度融合。对于纳入产教融合型企业建设培育范围的试点企业，投资兴办职业教育符合国家相关政策规定，将允许其按照投资额的一定比例抵扣当年应缴纳的教育附加费，激励企业加大在职业教育领域的投入。<sup>[10]</sup>同时，对符合条件的技术改造项目，优先提供技术改造奖励资金支持，推动企业技术升级与产业转型。这些措施旨在构建更加紧密、高效的产教融合体系，为发展新质生产力提供坚实的人才支撑和智力保障。为响应《“十四五”新型储能发展实施方案》等国家关于发展新质生产力的政策导向，推动有色金属材料的创新应用，多省份明确了工作目标与任务。如，贵州省提出促进磷化工、煤化工、铝加工、锰加工等向高端化延伸；云南省提出加速硅光伏产

业垂直一体化布局,大力发展动力和储能电池产业等新能源产业。鼓励科技型企业先行先试,实施股权激励等改革措施,激发创新活力;中国有色集团通过实施科技型企业股权激励,使核心技术骨干与企业形成“命运共同体”,实现了业绩的连续增长。

二是集聚资源,“两翼”齐飞发力。两办印发的《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》重点任务之一是打造“两翼”,即市域产教联合体和行业产教融合共同体,这是职教深化改革的载体,应集聚资源推动新能源材料行业融合集群发展。以甘肃镍钴工业基地、赣州稀土产业基地、西南铝加工基地、四川绿色硅谷基地、粤北铅锌资源基地、广西镓金属基地、云南锗金属基地等重点聚集产业园区为基础,牵头建设市域产教联合体。聚焦重点行业和重点领域,联合头部企业和高水平高等学校,牵头建设跨区域产教融合共同体。依托联合体和共同体,梳理人才需求和技术需求清单,匹配教育资源,提高服务企业转型升级的精准度和人才培养的匹配度。重点培育一批专业特色鲜明的产业学院,打造集人才培养、技术创新、企业服务、学生创业等功能于一体的新型产教融合实体平台。例如,赣州稀有金属市域产教联合体以赣州经济技术开发区为核心,联合多家机构、学校和企业,以稀有金属产业为主导,推进产教融合。该联合体成功入选国家级市域产教联合体,通过“政校行企研”合作,构建循环生态链,促进产业与教育互补互融。联合体不仅协助政府统筹教育资源,还通过共建实训基地和产业学院等,深化校企合作,推动稀有金属产业高质量发展,为区域经济发展提供了强劲动力。

三是实施“五金”建设,实现校企同频。专业是人才培养的基本单元,课程是人才培养的核心要素,教材是人才培养的主要内容,教师是人才培养的决定力量,实习实训是人才培养的重要环节。为响应习近平总书记“我们要实

实在在地把职业教育搞好,要树立工匠精神,把第一线的大国工匠一批一批培养出来”的号召,提升职业教育的质量和效果,必须夯实打造职业教育“五金”新基建,并通过这一创新模式实现校企之间的“同频共振”。有色金属行业以有色金属产教融合共同体为依托,共同体单位积极参与未来学习中心试点、战略性新兴产业教学资源建设计划,协同推进新材料等关键领域新工科核心课程、实践项目建设,联合制定材料化冶金、矿产资源安全等领域专业人才培养方案及课程体系,推动有色金属行业“百本教材”建设工程。依托中国铝业集团、中国有色集团等全国职业教育教师企业实践基地平台,组织共同体院校教师赴央企研修锻炼。通过大国工匠进校园、劳模创新工作室建设、系列学术交流等活动,培养兼备“专业讲师、工程师、国际中文讲师”多重身份的师资队伍。同时把“五金”建设作为评估职业学校办学能力的重要考核评价指标,确保职业学校在提升办学能力的过程中,切实重视并有效推进“五金”建设,进而全面提升职业教育整体发展水平和质量。

#### 参考文献:

- [1]黄泽皓,唐春,王平等.基于“双碳”背景的新能源专业创新创业教育研究[J].高教学刊,2024,10(13):64-67.
- [2]江民华.现代产业学院人才培养模式改革与实践——以新余学院新能源产业学院为例[J].新余学院学报,2024,29(2):119-124.
- [3]加强科技创新和产业创新深度融合[EB/OL].[2024-04-15].<http://theory.people.com.cn/n1/2024/0415/c40531-40216092.html>.
- [4]如何做到“学科跟着产业走、专业围着需求转”[EB/OL].(2023-08-01)[2024-03-17].<http://edu.people.com.cn/n1/2023/0801/c1006-40048048.html>.
- [5]李勇,赵俞凌,徐玉成.市域产教联合体赋能产学研一体化的逻辑主线、价值意蕴与路向选择[J].中国职业技术教育,2024(4):3-12.
- [6]任占营.创新发展高等职业教育系列笔谈:专业建设是提升人才培养质量着力点[N].中国教育报,2016-01-26(4).
- [7]郭永艳,田雁飞,张璐,等.“1+X证书”制度下储能材料技术专业“书证融通”的实现路径研究[J].广州化工,2023,51(8):232-234.
- [8]习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调:加快发

展新质生产力扎实推进高质量发展[EB/OL].[2024-02-23].  
[https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202402/content\\_6929446.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202402/content_6929446.htm).

[9]张务农,胡蝶.发展新质生产力视域下的高等教育人才培养

[J].北京教育(高教),2024(8):4-10.

[10]郭哈,侯雪花.新质生产力推动现代化产业体系构建的理论与路径选择[J].西安财经大学学报,2024,37(1):21-30.

## Research on the Relationship between the Development of New Energy Materials and the Cultivation of Skilled Talents

Song Kai, Hao Mengzhen, Deng Panpan

**[Abstract]** With the transformation of the global energy structure, the new energy materials industry is facing unprecedented development opportunities. By analyzing the development and changes of the new energy materials industry, this paper reveals its new requirements for technical and skilled talents, explores the "three new" inspirations and path choices under the background of developing new quality productive forces, proposes strategies such as policy empowerment, resource aggregation, and implementation of "hardware" construction, deepens vocational education empowerment of the development of the new energy materials industry, helps to achieve dual improvement in the scale and quality of high skilled talent training, and promotes the sustained high-quality development of the new energy materials industry.

**[Keywords]** new energy materials; vocational education; talent cultivation; Intelligent digital transformation; new quality productive forces

(上接第63页)

[3]史丹,渠慎宁.未来产业展望[N].人民日报,2024-04-12(9).

[4][7]人瑞人才,德勤中国.产业数字人才研究与发展报告(2023前瞻版)[M].北京:社会科学文献出版社,2023:3-5,4-8.

[5]李博,褚金星.我国职业教育现场工程师培养的价值意蕴、现实困境与实施路径[J].教育与职业,2023(7):107-112.

[6]曲欣悦.“量产”现场工程师,职业院校要过哪几关? [N].工人日报,2023-02-01(6).

[8][9]彭莹莹.新质生产力的理论要素与实践要求[N].中国社会科学报,2024-03-22(2).

[10]中华人民共和国教育部.《中国职业教育发展报告》(2012—2022年)[J].职业技术教育,2022,43(24):69-77.

[11][12]张学.职业教育现场工程师培养的价值意蕴与路径选择[J].中国职业技术教育,2023(36):52-58.

[13]徐浩然,谢雨凤.从数字技术看新质生产力内核[N].学习时报,2024-03-31(3).

## The Internal Logic and Practical Approach of Field Engineer Training Driven by New Quality Productive Forces

Wang Zhiming, Guo Gaoping, Xu Lan

**[Abstract]** The new quality productive forces have put forward new requirements for the cultivation of vocational education talents. The classic theory of Marxist productive forces and Xi Jinping thought on economics provide theoretical guidance for analyzing the connotation and characteristics of new quality productive forces. Training field engineers for advanced manufacturing, strategic emerging industries, and future industries is an essential requirement and practical need for higher vocational education to support and serve the development of new quality productive forces. In response to the current problems of supply and demand mismatch, paradigm deficiency, and insufficient efficiency in field engineer training, the construction of a training system that increases quantity and quality, an innovative ecological synergy training mechanism, and a scenario-based collaborative learning paradigm have become practical paths for field engineer training.

**[Keywords]** new quality productive forces; field engineer; ecological synergy; scenario-based learning

# 职业教育赋能建筑业绿色转型发展研究

——以智能建造为例

程 鸿, 苏 谦, 张冠军, 付文静

**[摘要]** 建筑业是住房城乡建设行业的两大支柱性产业之一,对于推动经济社会发展、保障人民美好生活,具有重要作用,当前正处于工业化、数字化、智能化、绿色化转型升级阶段。智能建造是促进建筑业绿色转型、赋能住房城乡建设行业高质量发展的重要手段。基于国家战略、行业发展需求,分析职业教育培养智能建造技术技能人才的重要意义,从提高智能建造人才供给匹配度和培养质量两个方面提出系列举措,以解决职业教育赋能建筑业绿色化转型的现实困境,进一步推动住房城乡建设行业高素质技术技能人才培养,助力实现建设世界建造强国目标。

**[关键词]** 职业教育;智能建造;绿色转型;技能型人才培养

**[基金项目]** 西南交通大学2023年校级重点课题“全过程引导模式下国际研究生多元能力培养体制与协同管理研究”(项目编号:GYJG[2023]Z01,主持人:苏谦)

**[作者简介]** 程鸿,住房和城乡建设部机关服务中心主任,全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会副主任委员兼秘书长,高级工程师;(通讯作者)苏谦,博士,四川建筑职业技术学院党委副书记、校长,西南交通大学土木工程学院教授、博士生导师;张冠军,博士,四川建筑职业技术学院讲师,工程师;付文静,硕士,四川建筑职业技术学院,助教。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2024)0022-0079-06

建筑业是住房城乡建设行业的两大支柱性产业之一,对于推动经济社会发展、保障人民美好生活具有重要作用。当前正处于工业化、数字化、智能化、绿色化转型升级阶段,智能建造是促进建筑业绿色转型、赋能住房城乡建设行业高质量发展的重要手段。通过职业教育培养智能建造技术技能人才,赋能建筑业绿色化转型,是构建现代能源体系,落实国家能源低碳转型战略的重要举措,也是实现建设世界建造强国目标的现实需要,具有十分重大的意义。

## 一、职业教育赋能建筑业绿色转型的重要意义

### (一)服务国家战略

2022年1月,国家发展改革委、国家能源局

发布《“十四五”现代能源体系规划》<sup>[1]</sup>,强调要“加快推动能源低碳转型,减少能源产业碳足迹,更大力度强调节能减排,实施重点行业领域节能降碳行动。持续提高新建建筑节能标准,加快推进超低能耗、近零能耗、低碳建筑规模化发展,大力推进城镇既有建筑和市政基础设施节能改造。党的二十大报告提出“加快发展方式绿色转型”,强调“推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节”,要求“加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构等调整优化”“实施全面节约战略”“发展绿色低碳产业”,倡导绿色消费,推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。

2024年4月2日,多部委联合发布《加快数字人才培育支撑数字经济发展行动方案(2024—

2026年》》,<sup>[2]</sup>提出开展数字人才赋能产业发展行动。紧贴企业发展需求开设订单、定制、定向培训班,培养一批既懂产业技术又懂数字技术的复合型人才,不断提升从业人员数字素养和专业水平,助力产业数字化转型和高质量发展。

可见,大力开展建筑类数字人才赋能产业发展行动,培养既懂产业技术又懂数字技术的复合型技术技能人才,是推动产业结构、能源结构等调整优化,形成绿色低碳生产生活方式,实现能源低碳转型战略目标的重要途径和必要手段。

## (二)适应行业发展需求

建设行业是碳排放的主要领域之一,推广工业化、数字化、智能化、绿色化发展方式,降低碳排放,是建设行业实现绿色转型发展的内在要求,是实现碳达峰碳中和目标的重要手段,是构建现代能源体系的重要组成部分,是发展新质生产力的必然要求。

智能建造是通过计算机技术、网络技术、机械电子技术、建造技术与管理科学的交叉融合,促使建造及施工过程实现数字化设计、机器人主导或辅助施工的工程建造方式,具有信息化、绿色化、高效率、高品质等特点,是促进建筑业绿色转型,从“数量取胜”转向“质量取胜”,从“粗放式经营”转向“精细化管理”,从“经济效益优先”转向“绿色发展优先”,从“要素驱动”转向“创新驱动”的重要手段。为加速推进建设行业绿色转型发展,2022年初,住房和城乡建设部制定并发布《“十四五”建筑业发展规划》,<sup>[3]</sup>将加快智能建造与新型建筑工业化协同发展列为首要任务,强调“十四五”期间要完善智能建造政策和产业体系、夯实标准化和数字化基础、推广数字化协同设计、大力发展装配式建筑、打造建筑产业互联网平台、加快建筑机器人研发和应用、推广绿色建造方式。同年,住房和城乡建设部又制定并发布实施《城乡建设领域碳达峰实施方案》。<sup>[4]</sup>两个文件都将智能建造摆在了突出位置。

2021年,中办、国办印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》<sup>[5]</sup>提出,职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分,肩负着培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责。通过职业教育培养智能建造技术技能人才,赋能建设行业绿色转型,是构建现代能源体系,落实国家能源低碳转型战略的重要举措,也是实现建设世界建造强国目标的现实需要,具有十分重大的意义。

## 二、职业教育赋能建筑业绿色转型的人才供给问题及其成因

### (一)数量上存在大量缺口

随着建设行业数字化、自动化技术的不断进步,职业教育与人才市场需求之间的匹配问题逐渐受到重视。当前,对掌握智能建造技术、具备数据分析和项目管理能力的复合型技术技能人才的需求急剧增加,而相关专业职业学校的培养培训体系尚未完全适应这一变化。目前,全国共有151所职业院校开设了智能建造技术专业,占比不足10%,且有130所是近三年设立的。依据教育部和住建部组织的行业资源调查显示,2019—2029年,我国智能建造人才缺口将达到每年100万人,<sup>[6]</sup>产业人才供需不平衡的问题逐步凸显。其症结在于当前在人才供需两端尚未形成高效的联动机制,完善的市场调研以及学校专业动态调整机制尚未建立,对应的教育专业分析平台也尚未搭建,难以及时掌握产业需求及市场发展趋势,供需两端信息差严重影响了职业教育人才培养在规模上的前瞻性、科学性与针对性。

### (二)质量上与产业需求不匹配

智能建造产业作为传统建设行业与信息技术深度融合的新兴行业领域,不仅需要掌握土木工程等传统知识与技能的人才,更渴求能够运用现代信息技术,如BIM技术、大数据分析、物联网、人工智能等,进行智能施工、项目管理和决策的复合型人才。当前,人才培养质量与智能建造产业所需的人才培养质量之间的差距

主要体现在以下两个方面。

1. 从外部看,政府部门在产教融合中引导力度不够,政策供给不足,导致产教融合动力不足、融合不深

产教融合是指产业界与教育界的深度合作,旨在通过教育与产业需求相匹配的人才,促进产业的持续发展。产教融合的重点是构建教育与产业统筹的融合发展格局,实现与区域产业经济的协同发展,有效服务地方经济社会发展。实施产教融合,学校和企业具有不同的目标追求,职业院校参与产教融合关注学生就业以及企业一次性投入等短期效益;企业主要目标是追求经济效益最大化。如果在产教融合中的法人属性、财务制度、人事编制、考核评价、产权界定等方面难以顺畅对接,就会导致企业参与智能建造专业办学的热情不高、主动性不强、内生动力不足。在智能建造领域,不少地方政府在产教融合中引导力度不够,仍把产教融合片面地理解为一所职业院校与一个或几个行业的协同发展。虽然国家层面已为产教融合提供了财政、税收、金融和知识产权保护等政策支持,但仍然缺乏针对智能建造行业的实施细则和监督执行机制,使得企业参与办学的法律性质、产权归属等关键问题缺乏明确的制度保障,职业院校在操作层面缺乏明确的指导和激励保障,导致产教融合各方主体,特别是企业和职业院校合作的利益结合点与平衡点难以达成共识,产教融合实践往往形式化。即使是在国家的大力倡导之下,全国成立了各级智能建造产教融合共同体,但是对产教融合共同体缺乏过程性监督、考核、激励机制,使得合作各方资源、人才、技术、管理、科研等要素融合不足,共同体实质性运行推进不够,“你中有我、我中有你”命运共同体尚未形成,导致真正愿意与学校联合开展人才培养深度合作的企业不多,大部分产教融合的项目局限于“订单班”“冠名”之类的浅层次、单一化模式,企业只在学生顶岗实习和某些特定教学环节中偶尔参与。

2. 从职业教育系统内部来看,师资队伍不强、实训基地建设水平不高以及教材体系结构不完善等使人才培养质量难以匹配产业需求

一是师资短缺,具有智能建造背景的高素质教师数量缺口大。一方面,智能建造作为一门新兴的跨学科领域,其专业人才培养起步相对较晚。以同济大学为例,作为国内首个开设智能建造本科教育的高校,2017年9月开始培养相关人才,预计到2024年6月才会有第一批接受智能建造专业培养的研究生毕业。根据教育部公布的普通本科开设专业备案表,截至2024年,共有152所本科院校开设相关专业培养智能建造领域的高层次人才,但只有24所本科高校有毕业生,远远不能满足职业教育领域对专业教师的迫切需求;智能建造专业职业教育研究生人才培养机制尚不成熟,普通高校的研究生教育也多倾向于理论研究,在职业院校开设研究生层次的人才培养,专注于培养具备专业技能的高素质应用型人才,是对智能建造行业职业教育师资队伍构成的有力补充。另一方面,在产教融合大背景下,产教供需双向衔接不畅。从学校方面看,首先,由于缺乏可操作的“双师型”教师标准和监管机制,导致一些不具备企业工作经历或实践能力的教师被误定为“双师型”教师。其次,由于缺乏真实的企业工作经验,伪“双师型”教师难以准确把握智能建造行业的实际需求和趋势,难以及时在教学中融合企业发展的新知识、新技术、新标准,导致教学内容与行业实际脱节,无法激发学生的创新思维和适应新环境的能力,学生所学无法满足企业的实际需求。此外,伪“双师型”教师的存在将导致学生对职业教育的信任度下降,降低职业院校的教学质量和声誉,影响其吸引优秀学生和企业合作的能力。从企业方面看,由于缺乏相关机制,激励性不强,具有丰富经验的优秀企业师资难以进入高校开展专业教学,以至于培养的学生难以真正适配企业所需,最终通过产教融合推动高质量人才培养的目标难以实现。<sup>[7]</sup>

二是实训基地建设水平不高。首先,缺乏统一的建设标准和质量评估体系。智能建造实训基地作为培养专业技术技能人才的重要平台,在职业院校教学中发挥着至关重要的作用。对于已经建成的实训基地,由于缺乏统一的建设标准和质量评估体系,不同院校的实训基地在设备、教学内容、管理水平等方面存在较大差异。其次,资金有限。建设智能建造实训基地需要巨额的初始投资,对职业院校构成了沉重的财务负担。由于资金的限制,不少职业院校在实训基地的建设上显得犹豫不决,甚至直接选择不建设,影响了学生实践技能的培养和行业人才的供给。再次,优质资源共享度不高。一方面,由于院校间的竞争以及对资源的保护,优质资源共享的意愿不强;另一方面,缺乏有效的资源共享机制和平台,使得即使有共享意愿的院校也难以实现资源的高效利用,导致资源浪费和重复建设,不利于智能建造职业教育的健康发展。

三是教材体系结构不完善。智能建造涉及土木工程、机械工程、计算机科学、人工智能等多个学科,要求教材涵盖传统建筑学科的基础知识,还需融入计算机编程、数据分析、智能控制等前沿技术内容。然而,目前在用的大多数教材往往难以满足这一综合性要求,导致教学内容与行业需求之间存在脱节,制约了职业院校人才培养的质量。一方面,由于缺乏专业的教材编写团队,由职业院校组织教师组成教材编写团队所编写的教材往往质量参差不齐,难以满足教学要求;另一方面,职业院校在参考教材内容时通常过于依赖传统的学科教材,忽视了智能建造的跨学科特性,导致教材内容与实际教学需求不符。

### 三、推进职业教育赋能建筑业绿色转型的有效路径

#### (一)提高智能建造人才供给匹配度

因产业结构的变化必将导致与之相匹配的技术技能人才需求结构的变化,技术技能人才

需求结构的变化需要适时调整职业教育人才培养的专业点布局及培养规模。因此,职业教育专业点布局及培养规模的设置,需要与对应的产业结构相适应并适度超前。

一是构建国家—行业—地方—高校的专业设置动态调整制度体系。为解决智能建造以及其他类似专业技术技能人才需求缺口问题,在国家出台的《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》基础上,行业指导委员会应结合本行业的产业结构人才需求特点,出台本行业的专业设置优化调整指南;各地方教育行政主管部门,根据地方区域经济社会发展需求,出台符合地方特色的专业设置优化调整指南;各职业院校结合自身的办学条件和发展需求,在行业、地方教育行政主管部门的指导下,制定本校的专业设置动态调整办法,形成国家—行业—地方—高校专业设置的动态调整制度体系。

二是建立政行企校协同搭建的人才供需分析及预警平台。为适应行业对人才需求的快速变化,可借助大数据、人工智能、物联网等新一代技术,政行企校协同搭建人才供需分析及预警平台,进而促进职业教育人才培养与行业发展的“共进性”。为确保平台高效运行,平台参建各方各司其职,各级地方政府主要负责制定地方相关支持政策,通过平台快速进行政策宣传,在第一时间监测辖区企业的人才需求情况、职业院校的人才供给情况并及时修改完善支持政策,还可通过平台学习借鉴其他地方政府的先进经验,达到互促互赢的目的。各行业协会负责组织协调指导本行业企业、开设相关专业的职业院校开展工作,利用平台数据研判行业发展趋势,及时修订完善行业相关政策文件。企业和职业院校是使用平台的主要方,企业通过平台及时发布人才的能力要求、专业、数量等相关需求信息,职业院校通过平台获取企业人才需求,修订本校的人才培养方案、专业点布局及培养规模,双方均受到辖区政府和行业的双重管理,通过平台实现资源的零距离共享,消除

信息孤岛。利用平台的大数据、人工智能等技术,将专业设置动态调整机制的相关参数,加入平台算法程序,平台使用各方均可实时获得各自身份的清晰画像,并通过算法预测专业发展趋势,开发对应的移动App操作平台,及时将预警信息发送给各方,达到精准控制的效果。

## (二)提高智能建造人才培养质量

1. 充分发挥政府主管部门在产教融合中的引导作用

一是构建政府部门支持、行业部门主导、校企主体共建共享的产教融合发展新机制。产教融合的核心在“融”。产教融合不仅在于职业教育人才培养与产业需求的匹配度,还在于产教融合政行企校各主体方良性互动的亲密度,其核心在于是否形成“产教地”命运共同体,以促进区域经济社会的高质量发展。因此,深化产教融合,需要充分发挥政府主管部门的引导作用,强化行业主管部门的指导、管理责任,构建政府部门支持、行业部门主导、校企主体共建共享的产教融合发展新机制,以更好适应建设行业智能化、绿色化的转型升级需求。

二是通过政策引导,找准产教融合各方主体的利益结合点与平衡点。产教融合的关键在“利”。在产教融合的过程中,政府、高校、企业等各方主体如何找到利益结合点与平衡点,是实现资源共享、互利共赢的关键及源动力。政府部门可通过政策引导,不断加大产教融合激励措施,比如,给予产教融合型企业减税、免税,对取得良好效果的产教融合型企业额外给予奖励;明确企业参与办学的责权利;强化校校协同过程绩效考核,<sup>[8]</sup>合理确定公办、民办院校的办学考核指标,大力推进东西部职业教育、公办与民办职业教育的协同发展,进而促进优质资源的最大化利用,解决东西部、公办与民办职业教育发展不均衡,人才培养质量、社会服务水平差距较大等问题;研究建立与民办职业教育办学规模、培养成本、办学质量相适应的财政补贴制度;鼓励公办职业院校开展股份制、混合所有制

改革试点等,有效激发企业参与产教融合的积极性,推动校企合作向更宽领域、更深层次拓展。

三是减缓成立新共同体的步伐,加大既有共同体的监督、考核、激励。产教融合的目的在“效”。产教融合共同体是一种新型的教育模式,它通过产业和教育的深度融合,实现资源共享、优势互补,进而促进共同发展。为解决大部分智能建造产教融合仅停留在“订单班”“冠名”之类的浅层次、单一化模式,共同体实质性运行推进不够的问题,各级政府要放缓成立新共同体的步伐,不断完善共同体监督执行、考核评价、试错容错方面的制度体系,加大对既有共同体的考核评价,优先从运行效果良好的共同体中提档升级,形成全国共同体由“量增”演变成“提质”的良好局面。

2. 强化职业院校智能建造人才培养教学要素

一是采取“引”“育”“培”“考”系列措施,强化师资队伍建设。职业院校要实施更加积极、更加开放、更加有效的人才政策,采取“引”“育”“培”“考”系列措施,强化智能建造人才培养的师资队伍建设。引进“产业教授”,通过引进产业人才、团队,将社会、企业资源快速引入学校,促进产教融合向纵深发展;通过企业提高智能建造人才的培育力度,扩大普通高等院校、职业教育本科院校智能建造技术人才的招生规模,探索设立校企联育的智能建造职业教育研究生等多途径,培育高层次智能建造人才;制定切实可操作的“双师型”教师标准和过程考核机制并严格执行,将职业院校原有教师和企业原有专业人才进行回炉再培养,实现教师能力的转型升级;加强在职教师的考核,执行“非升即走”制度,倒逼在职教师主动走出“舒适区”,推动人岗相适、人事相宜,激发队伍建设的活力。

二是制定标准、强化合作,加强实训基地建设。由行业指导委员会根据智能建造人才需求制定全国统一的各级智能建造实训基地建设标准,规范全国智能建造实训基地;鼓励有条件的职业院校和龙头企业建立虚实一体化的优质实

训基地;建设的实训基地既要符合统一标准的普遍性,也要体现地方特色;<sup>[9]</sup>进一步强化校校、校企交流与合作,提高优质实训基地利用率。

三是政策为引、团队为核,强化教材编写。教材知识体系要与智能建造人才培养方案匹配,既要包括传统知识,如继续开设“建筑结构”“建筑力学”“建筑材料”等课程,还要设置更多的人工智能、大数据、物联网等课程,如“大数据与云计算”“智能测量技术”“智能机械与机器人”等。加大国家级、省级规划教材和精品教材向智能建造专业的倾斜,鼓励高水平智能建造人才参与编写教材。提高校企混编教材的比例,把企业的新技术、新工艺、新标准更好、更及时地融入教材,以提高人才培养与产业需求的适配度。

#### 参考文献:

- [1]国家发展改革委 国家能源局关于印发《“十四五”现代能源体系规划》的通知[EB/OL].(2022-01-29)[2024-05-09].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/23/content\\_5680759.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/23/content_5680759.htm).
- [2]人力资源社会保障部 中共中央组织部 中央网信办 国家发

展改革委 教育部 科技部 工业和信息化部 财政部 国家数据局关于印发《加快数字人才培养支撑数字经济发展行动方案(2024—2026年)》的通知[EB/OL].(2024-04-02)[2024-05-09].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202404/content\\_6945920.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202404/content_6945920.htm).

[3]住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑业发展规划的通知[EB/OL].(2022-01-19)[2024-05-09].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/27/content\\_5670687.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/27/content_5670687.htm).

[4]住房和城乡建设部 国家发展改革委关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知[EB/OL].(2022-06-30)[2024-05-09].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-07/13/content\\_5700752.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-07/13/content_5700752.htm).

[5]中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》[EB/OL].(2021-10-12)[2024-05-09].[https://www.gov.cn/zhengce/2021-10/12/content\\_5642120.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2021-10/12/content_5642120.htm).

[6]徐舒扬,王斌,朱冬飞,等.高职智能建造人才培养模式探索与实践——以广东碧桂园职业学院为例[J].中国建设教育,2023(3):24-29.

[7]张玉宏,蒋玉英,王贵财.产教融合背景下的大数据专业课程体系建设——以《数据分析与可视化》教材建设为例[J].工业和信息化教育,2024(5):90-94.

[8]王秦,李伟.“一带一路”背景下我国东西部区域职业教育协同发展研究[J].教育与职业,2019(8):12-19.

[9]邓林,胡兴福.数字化转型背景下的建筑工程技术专业实训教学条件建设研究[J].科学咨询,2023(13):195-198.

## Research on Empowering the Green Transformation and Development of the Construction Industry with Vocational Education ——Taking Intelligent Construction as An Example

Cheng Hong, Su Qian, Zhang Guanjun, Fu Wenjing

**[Abstract]** The construction industry is one of the two pillar industries of the housing and urban-rural construction industry, which plays an important role in promoting economic and social development and ensuring a better life for the people. Currently, it is in the stage of industrialization, digitization, intelligence, and green transformation and upgrading. Intelligent construction is an important means to promote the green transformation of the construction industry and empower the high-quality development of the housing and urban-rural construction industry. Based on national strategy and industry development needs, this article analyzes the significance of vocational education in cultivating intelligent construction technology and skilled talents. A series of measures are proposed from two aspects: improving the matching degree of intelligent construction talent supply and the quality of training, in order to solve the practical dilemma of vocational education empowering the green transformation of the construction industry, further promoting the cultivation of high-quality technical and skilled talents in the housing and urban-rural construction industry, and helping to achieve the goal of building a world-class construction power.

**[Keywords]** vocational education; intelligent construction; green transformation; training of skilled talents

# 职业教育支撑风电发展的关键策略研究

雷 莱, 杨小琨, 徐纯毅, 杨 华

**[摘要]** “积极稳妥推进碳达峰碳中和”是推进绿色转型发展的重要目标。风电作为碳排放最低、最具经济性的发电技术,实现了突破性增长,中国风电进入里程碑式的全新发展阶段。服务“双碳”战略、培养优质风电人员是推动绿色发展,建设美丽中国不可或缺的一环。基于目前风电行业业态发展及行业人才岗位、能力及结构需求现状分析,提出职业教育产教融合支撑风电发展的内在逻辑与实践路径,发挥企业参与人才培养的积极性主动性,精准对接培养行业企业所需的风电高素质技术技能人才,助力风电行业高质量发展。

**[关键词]** 职业教育;风电行业;产教融合;校企合作;新质生产力

**[基金项目]** 国家级职业教育教师教学创新团队课题研究项目“新时代职业院校新能源发电专业领域团队教师教育教学改革创新与实践”(项目编号:ZH2021110201,主持人:杨建华);河南省职业教育教学改革研究与实践项目“基于产教融合协同育人的新能源领域工匠人才培养模式探索与实践”(项目编号:豫教[2023]03117,主持人:雷莱);第二批河南省高校“双带头人”教师党支部书记工作室建设项目(项目编号:豫教工委[2024]33号,主持人:雷莱)

**[作者简介]** 雷莱,博士,郑州电力高等专科学校能源学院院长,副教授;杨小琨,硕士,全国电力职业教育教学指导委员会新能源发电专业委员会副主任委员,教授;徐纯毅,学士,全国电力职业教育教学指导委员会秘书长、中国电力企业联合会人才评价与教育培训中心副总经济师,高级经济师;杨华,硕士,金风科技文化发展公司副总经理,全国电力职业教育教学指导委员会国际合作与交流专门委员会副秘书长,新能源专委会委员。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2024)0019-0085-11

## 一、风电行业业态发展与变迁

### (一)风电行业业态发展与变迁

风力发电作为全球电力系统中增长最快的可再生能源发电方式之一,技术开发最为成熟且最具规模化开发条件和商业化发展前景。我国风电发展起步较晚,主要分三个阶段。

1985—1997年为引进技术示范实践阶段。从技术引入到试验探索,再到示范应用,一方面,我国通过赠款和贷款建设小型风电场,另一方面,推出国内专项工程,引进国外设备进行改造,提升自主开发能力。主要通过国家“863项目”等科技项目大力支持,有效提升风电技术开发能力。

1998—2018年为产业蓬勃发展阶段。在政

策扶持和市场拉动作用下,我国风电装机容量从1997年底将近200兆瓦到2018年底18.4万兆瓦,装机容量提升了900多倍。风电设备大型化、多元化,可开发风速从5米/秒下探至4.5米/秒,技术创新让发电效率提高了35%~40%。

2019年至今,风电发展进入去补贴、双碳达标阶段。至今我国的风电装机容量早已超过30兆瓦大关。2021年海上风电突飞猛进发展,一年新增装机数量超过之前累计装机规模的1.8倍,累计规模领先居于全球第一。大兆瓦风电机组趋势明显,轮直径和轮毂高度不断增大,中速(半直驱)技术路线市场份额持续增长。

历经30年,我国风电行业发展已成为成熟

产业,在原材料、设备制造、运输、风电场开发和运维服务、电网运行、负荷侧等方面均已跻身世界前列。陆上机组10兆瓦下线,海上机组16兆瓦成功投运,18兆瓦已下线;全球最大的20兆瓦中速永磁风力发电机已发布,叶片长度增长到126米,轮毂高度增长到185米,国产主轴轴承实现16兆瓦下线。关键部件创新技术取得重要突破,风电装机规模和增速连续多年均居世界第一。

### (二)最新装机数据及未来趋势

据2024年3月彭博新能源财经发布数据显示,2023年世界风电新增装机比2022年增长36%。截至2023年底,中国风电总体装机容量约44万兆瓦,同比增长20.7%,产量占全球市场的2/3以上,出口49个国家和地区。目前,国内陆上风电可开发量超过700万兆瓦,开发量约为4%;而海上风能资源(主要包括近海、深远海)技术开发量超过220万兆瓦,开发不足0.5%,风电未来发展将更加多元化。

当前,我国风电整机和零部件配套产能为7兆瓦左右,基本可以满足“十四五”“十五五”以及2030年前实现碳达峰的风电基本需求。但从2060年前实现碳中和要求和国际市场需求看,风电产业还需进一步实现技术创新,持续提升风电整机和零部件配套能力,完善健康有序的评标规则,如技术评标应更为关注设备可靠性、发电效率等硬性指标。

按照国际可再生能源署(IEA)推算,到2050年,全球电力消费的90%将来自风电、光伏等可再生能源,届时,风、光的发电规模将占电力消费的总量约70%。风电作为全球减碳的绝对主力,在2030年前,将以每年新增装机39万兆瓦的速度快速增长。大规模的装机容量,风电服务市场迎来巨大空间,需要数字化、智能化、集约化发展支撑风电行业的快速发展。到2025年全世界将新增47万兆瓦的风电装机容量,约为全世界动态供应链新创造330多万个行业相关的就业岗位。因此,需要大量风电行业从业人员,特别是国际化风电人才缺口巨大。

### (三)中国风电产业链发展情况

依据产品、业务属性分析,风电产业链包含原材料生产公司、元器件制造公司、风机大部件制造公司、风机整机制造公司、风电开发公司、风电运维公司,以及为风电产品、业务提供服务的第三方公司,包含电网公司、银行、保险机构等。截至2023年,中国风电产业链风电零部件制造公司有300多家,风机整机制造公司有20多家,直接涉及风电工程施工建设的公司有100多家,风电运维公司1000多家。

随着产业高速发展,我国风电行业生产供应体系相对全面,产品技术逐步成熟,国际竞争力逐步增强。目前,全球60%以上发电机、叶片、轮毂等关键零部件由我国生产,其中,风电塔架、铸件、主轴等关键零部件生产占全球市场份额的75%以上。产业链企业已掌握20兆瓦及以下风电机组发电机、齿轮箱、主轴、变流器、法兰、叶片、塔架等关键零部件的制造技术,同时,可根据实际需求提供个性化设计与开发。中国风电主机制造企业的发展概况,可以概括为以下几个主要方面。

#### 1. 市场集约化

中国风力发电机组整机制造商企业,自1997年国家科技部组织启动大型国产化风机科技攻关项目,参与实施的有4家公司,到2012年全国超过80家不同性质的企业进入风机制造行业。经过近30年的市场竞争、优胜劣汰,到2023年,我国现有14家规模化风电整机制造企业。随着风电行业产业变革加速,主机制造商的市场集约度越来越高,市场竞争日趋白热化。

#### 2. 机组大型化

风电机组的单机容量从20世纪末初始阶段的0.6兆瓦(叶轮直径40+米,塔筒高度40+米),到2010年快速发展阶段的2兆瓦(叶轮直径120+米,塔筒高度80+米),到2023年进入商业化运行的最大单机容量达16兆瓦(叶轮直径250+米,塔筒高度180米+),风电产业发展机组趋于大型化。

#### 3. 机组迭代周期快

2000年以前,全球风机制造商的产品技术

升级迭代周期大约为6~7年;进入2010年前后,以中国为主的风机制造商的产品技术升级迭代周期大约为3~4年;2022年以后,以中国为主的风机制造商的产品技术升级迭代周期大约为2~3年。目前,中国风机制造企业进入产品快速升级迭代的发展阶段。

#### 4. 低价竞争相对明显

中国风电市场风机产品的平均市场销售价格(不含塔筒、基础)从20世纪80年代末,完全依赖进口阶段的1100万元/兆瓦,到2010年以前,以购买国外风机生产许可证阶段的550万元/兆瓦,再到2023年国内市场平均销售价格下跌到120万元/兆瓦阶段。随着产品技术发展日趋成熟、成本不断降低,行业低价竞争相对明显。

经历30多年的发展,我国风电行业已经从购买生产许可证的初始阶段,发展到现在的企业自主研发、拥有自我知识产权的高水平发展阶段。

## 二、风电行业人才需求

### (一) 风电行业主要岗位需求

风电行业主要涉及两大产业链,即风电装备制造和风电场开发,根据最新职业分类大典统计,风电行业涉及职业细类50个以上(包含专业技术人员、生产制造及相关人员两个大类,电气机械和器材制造人员等10个中类,机械工程技术人員等20余个中类),具体工作领域及职业细类见表1、表2所示。

随着风电市场集约化程度越来越高,国内风机大部件企业基本属于劳动密集型企业,总体用工需求最大岗位是生产一线的蓝领技术工人,以铸、车、铣、电气装调工、机械装调工等岗位为主,数字化、智能化生产线技术是大部件制造业降本增效的主要方向;未来生产一线的技能型人才,将从目前的技能型操作工向自动化生产线、生产机器人操作工方向转型。风电企业主要用工岗位是风机装调工(机械、电气)、风电场建设施工员、风机运维值班员,三种岗位人员总量大约占据企业人员比例为45%~50%;基于数字化、智能化产品与技术的快速发展,预计

未来风机装调工、风电运维值班员岗位的用工需求规模会持续增长,因此,拥有较高数字化智能化水平的员工的用工量将随之增长。

### (二) 风电行业人才能力需求

风电行业专业性强、专业面要求较广,从业者须具备风机设计、电气控制、机械维修等知识与技能,应熟练掌握风电行业相关岗位知识和技能,进行风电机组安装、接线、调试工作。例如,执行风电机组控制系统测试、调试,操作开停机,完成风电场运行管理任务;能够独立完成风电机组定期检修工作,分析风电机组故障,判断并消除故障隐患;能够操作风电场信息化系统,完成运行维护管理。同时,应具有持续学习能力,能跟进行业相关岗位最新的前沿技术和发展趋势,还应具备严格的安全意识,遵守相关安全规范与操作规程。

风电场或建设项目通常不在城市或区域中心,工作环境相对恶劣。面对艰苦的野外工作,需要从业人员具备吃苦耐劳职业品质,有较强行业认同感、岗位工作责任感和自豪感,能长期扎根本行业工作。同时,需要具备电力法律法规、环境保护、安全消防、信息安全等通用职业素养能力,以及行业的质量标准、创新意识等岗位核心职业能力。从业人员须具备较强的团队合作能力,能够与客户、供应商、团队成员较好沟通,遇到技术或运营问题能积极寻找最优方案有效解决;并且抗压能力强,在高强度工作环境下,面对不同项目与任务能够保持高效和稳定的心理状态,具备责任担当、创新优化的工匠精神和职业素养。

市场对拥有更全面运维检修能力及更精细化场站综合管理能力的人才需求加剧。对于风机装调工岗位,机组大型化等市场竞争与技术创新等复杂问题,使用工需求将由传统的装调工向自动化生产线、机器人操作工方向转型,人才需求强调数字化、智能化生产制造系统研发与应用能力。对于风电场建设施工岗位,需要具备风电场选址验证和高效安全风电场装配调试技术技能。对于风电运维值班员岗位,基于

表1 风电装备制造工作领域及职业细类

产业	产业环节	工作领域	职业细类
风电装备制造	整机制造	整机总装/电控产品生产/调试	电工/机械制造工程技术人员/设备工程技术人员/特种设备管理和应用工程技术人员/自动控制工程技术人员/装配钳工/工业机器人系统运维员/工业机器人系统操作员
		整机研发/工艺设计/技术支持	机械设计工程技术人员/通信工程技术人员/嵌入式系统设计工程技术人员/消防工程技术人员/智能制造工程技术人员
		整机检验/零部件检验	特种设备检验检测工程技术人员
		产品绿色认证	碳管理工程技术人员
	零部件制造	叶片制造	玻璃钢制品工
		轴承制造	轴承制造工
		齿轮制造	齿轮制造工
		齿轮箱装配	减变速机装配调试工
		发电机制造	电机制造工
		塔架生产	拉床工/焊工
		法兰生产	锻造工
	底座、轮毂生产	铸造工	

表2 风电场开发工作领域及职业细类

产业	产业环节	工作领域	职业细类
风电场开发	规划设计	风电场地形测量	工程测量工程技术人员
		经济性分析	工程造价工程技术人员
		风资源评估	气象观测工程技术人员
	工程施工	集电线路安装	电缆光缆工程技术人员
		风机设备安装	发电工程技术人员/机械设备安装工/测绘和地理信息工程技术人员/起重工
		升压站设备安装/ 控制保护设备	电力工程安装工程技术人员
			变电工程技术人员
			电气设备安装工
		运输	汽车运用工程技术人员/船舶运用工程技术人员
	风机基础施工/混塔制造	混凝土工程技术人员	
	工程监理	监理工程技术人员	
	运营维护	运维	风力发电运维值班员/电机检修工/变电设备检修工/机电设备维修工/工程机械维修工/信息系统运行维护工程技术人员/安全生产管理工程技术人员/数据分析处理工程技术人员
		电力交易	能源管理工程技术人员
风功率预测		气象服务工程技术人员	

数字化、智能化产品与技术的快速发展,风电运维岗位用工需求规模会持续增长,岗位人员的劳动生产率会持续提高,岗位能力需求更趋于集约化、数字化、智慧化。同时,基于新能源国际化市场的拓展,中国企业已经开始规模化建设国际化制造车间并在国外建设大量风电项目,国际化风电人才用工需求日趋迫切。

### (三) 风电行业人才结构需求及现状

根据前述我国风电累计装机45万千瓦,未来8~10年国内每年新增装机约35兆瓦~40兆

瓦。对接行业企业关键用工岗位,2024—2035年,预计每年仅风电相关岗位用工需求人数约30000人。基于风电场工作环境相对恶劣、并存在较高安全风险隐患等问题,经济发达地区、家庭经济条件较好的高校毕业生,选择该岗位就业的意愿不足,不同市场区域存在不同的用工荒问题。以目前风电行业产教融合共同体内已加入的本科、高职、中职学校以及相关企业、协会、地方政府等为调研对象,采用问卷调查和访谈等方式同步进行。结合2024年3月风电行

业产教融合共同体的产业结构报告、人才和技术供需清单等数据分析,可得出以下结论。

一是风电企业对岗位人员的学历要求为高职或本科居多,其中,80%以上的国企、央企、大型风电企业要求本科及以上学历,90%以上的中小型民营企业要求大专学历,而行业第三方劳务公司则以大专、中专学历居多。学历层次与企业的性质、地位、品牌有正相关关系。在实际用工过程中,企业普遍反馈,本科及以上学历员工稳定性较弱,现场工作2~3年离职率约25%~30%,且离职率存在区域差异;高职学生的技术技能水平和风电行业岗位要求匹配性相对较高,工作相对稳定;中职学生较难直接满足风电企业岗位要求。

二是目前国内开设风电专业的院校较少,企业招聘新员工多来自机电、自动化、机械、电力系统等相关专业。学生因不同程度缺乏风电专业知识和职业技能,企业对新员工系统性培训成本高且周期长。而已开设风电专业的院校,一定程度缺乏基于岗位工作任务所需的职业技能和职业素养、缺乏项目现场实践环节等,不能直接有效满足用工需求,入企后仍需先培训、再实践,然后才能上岗。

由风电行业人才岗位、能力、结构需求分析,为更好达成风电行业人才来源专业化、服务能力职业化、人才质量标准化、结构供给系统化、行业发展国际化目标,校企、校校应在人才培养体系构建、专业建设改革、社会服务能力、科技协调创新、教学生态搭建、实践中心建设、国际化发展等方面深入合作,推动职教改革,致力于培育风电行业所需的高素质技术技能人才。

### 三、职业教育支撑风电发展的关键点

2022年4月,新修订的《职业教育法》<sup>[1]</sup>在深化校企合作、搭建产教融合路径上提出了新方向和要求,主要包括:将“产教结合”替换为“产教融合”,其中,通过“鼓励”“应当”“必须”等,进一步强化明确具体措施。如第25、26条的“强化企业办学权利”、第29条的“明确校企合作的形式”等。2022年,教育部印发《关于深化现代职

业教育体系建设改革的意见》,要求立足做好“三服务”、统筹推进“三协同”、扎实开展“三融合”。文件中明确要“坚持以教促产、以产助教、以教促产、以产助教、产教融合、产学合作。”<sup>[2]</sup>2023年6月13日,由国家发展改革委、教育部等联合印发的《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案》,明确了5个方面19条关于“赋能”和“提升”的要求。<sup>[3]</sup>

产教融合真正意义在于紧扣行业发展“精深精益高质量培育,精算精细全方位就业”的目标,实现校企优势互补,共施适于助力风电行业产业发展的校企协同育人模式。产教融合作为促进职业教育高质量发展的必由之路,以及有效满足行业企业人才数量质量需求的最佳方式,融合深度方面有待进一步加强。

职业教育作为类型教育,须紧跟现代能源体系风电行业高质量发展需要,与产业布局高度匹配,方能培养一流技术技能人才队伍支撑风电行业全产业链发展,为服务现代能源体系新能源高质量发展贡献职教力量。因此,校企双方应深入开展以下几方面工作:共研共施人才培养体系、共谋共筑专业改革、共助共同提升社会服务能力、共协共商致力科技创新、共建共绘教学生态环境、共搭共享平台实践中心、共融共促风电国际化发展、共铸共生共同体合作机制,努力建成支撑现代新能源国际一流企业群可持续发展的现代职教体系,助力中国风电行业的健康发展,为国家能源转型、碳中和战略的实现做出贡献。

(一)职业教育产教融合支撑风电发展的内在逻辑与实践路径

#### 1. 内在逻辑<sup>[4]</sup>

职业教育作为类型教育,其本质属性是产教融合校企合作。党的十八大以来,相关政策文件陆续出台,进一步为推进产教融合、促进行业发展明确了目标任务、路径举措,同时对职业学校的办学、育人、治理等方面提供了根本遵循和行动指南。2017年国务院办公厅发布《关于深化产教融合的若干意见》,对于新时代职业教

育产教融合、校企合作确立了行动指南和科学实施路径,明确提出将教育、产业、人才、创新四链有效衔接,从而引领职业教育教学质量不断提升、促进学生高水平就业创业,增强职业教育的内涵和对经济发展产业升级的支撑力。

## 2. 实践路径

相关职业院校应顺应国家能源绿色转型,助力实现双碳目标,与风电行业精准对接,通过深化产教深度融合,追“风”捕“光”扎根“绿”电,探究“企业赋能教育,教育赋效人才,人才赋力企业”产教合作新模式。双方共商共筑、共研共施、共育共建“发展共谋,人才共培,过程共施,成果共创,价值共享,责任共担”支撑风电行业发展的校企协同“八共”育人新模式、新格局。

(1)产教共研共施人才培养体系。基于风电现场工程师岗位需求,以“衔接风电产业、优化专业布局、重点突破岗位、提升人员技能”为原则,培养风电行业系统设计、安装调试、运行检修等技术领域,具有创新性、发展性的复合型风力发电高素质技术技能型人才。建立校企“双师”实行双向聘用挂职锻炼制度,确保风电等相关专业课程实施校企“双师”团队联合授课制度;实施“1(1位学校教师)+1(1位企业师傅)”双重教学管理制度。校企协同遵循“产业群—专业群—课程群—能力群—知识链(技能链)”的逻辑,解析并重塑基于风电相关岗位核心能力培养和现场工作实际需求的模块化课程体系,以能够完成岗位所需主要工作任务技能要求为课程设置原则,以职业岗位需求开发课程模块,校企合作共同优化改进专业基础课程设置方案和课程内容、持续完善课程体系。模块化课程体系包括专业基础模块(风力发电机械基础、电气基础、通讯基础、控制技术基础、安全基础等)+专业核心模块(风力发电机组吊装、风机运维、风机故障处理、风电场通讯等)+实践教学模块(金工实习、电工技能实习、岗位实习等)。加大“对接岗位需求模块化”课程结构改革,培养学生适应岗位基本要求的知识、素质和能力。模块化设计应充分考虑岗位所需的技术技能要求,将风电行业所需知识、技能

作为独立的教学模块,根据具体的风电安装调试工、运维工岗位需求,形成立体化、可选型重构的活模块。最终实现“职业素养好、岗位能力好、技术水平好”的“三好”目标,培育风电行业真正需求的人才。

(2)产教共谋共筑专业改革。结合风电产业技术发展新要求,坚持做实、做深、做特专业,优化人才培养方案与课程体系。基于风电企业真实生产过程,融入行业最新技术,制(修)定并实施风电行业人才培养标准,推动风电职业素养培养和技术技能提升相结合,实现“安全规范、专业精准”风电行业工匠培养目标。依据风电行业产品技术升级、技术服务升级、市场用工需求动态调整培养方案,按照典型工作过程设计校企合作育人新模式。增设碳管理等专业课程,在“三教”改革上真正下功夫。围绕基于风电核心岗位能力为培养目标,与企业共同构建“双主体、三阶段”螺旋进阶培养模式,即学校和企业两个育人主体,通过“专业认知—专业提升—职业技能提升达标”三个阶段,实施“课堂学岗—校中厂仿岗—风电场跟岗”课岗任务递进式培养模式,达成教学目标,实现风电一线岗位需求“零衔接”。依据“立德树人”“岗课赛证”育人目标和理念,实现风电机组运行维护、风电系统安装调试等课程教学内容与职业岗位标准、模块设置与企业案例、任务实训技能与岗位能力精准对接。依托校企共建的风电“校中厂、厂中校”和融合风电产业集群教学资源的示范性数字资源库,采用线上线下混合式教学模式,打造“双导师制”实战课堂,使学生达到T/CEC 581-2021《电力行业职业技能标准——风力发电运维值班员》岗位技能标准规定的中级(四级)水平,用技能为学历“镶银镀金”,为就业加上“双保险”,助力学生能就业、就好业,助力企业员工持续深造提高学历层次,提升企业核心竞争力。<sup>[5]</sup>

(3)产教共助共同提升社会服务能力。开发“从现场中来,为生产服务”的风电培训项目,通过“双师型”教师培养培训基地等做好学校教师岗位培训,定制开发风电行业系列培训模块,

建立标准化培训项目,提升风电行业员工的技术技能整体水平;开展风电职业技能等级评价认证,开发行业认可的职业标准体系,形成集风机演练实操实训平台、风电岗位技能提升课程体系、风电企业解决方案在内的一整套完备的培训体系解决方案。培训内容涵盖“风电机组运维技术”“风场监控及并网技术”“风能资源评估与风场选址”等内容,推动风电行业所需技能的标准化、规范化、国际化,促进技术技能人才成长成才。助力现代职业教育体系建设。坚持科学合理、协同发展、教培一体、育训结合,创新“互联网+风电行业培训”模式,加强信息化培训平台建设,拓展风力发电、能源综合利用等特色企业培训项目。探索建立多层次、多形式的,面向产业、面向行业的立体化全方位服务模式,拓展退伍军人培训、职工继续教育,助力构建全民终身学习体系。与风电企业形成“产、学、研、创、训、服”等维度紧密对接、优势互补、多方共赢的发展局面。

(4)产教共协共商致力科技创新。协同科技创新,推动科技赋能。打造风电行业“产学研创用”深度融合新范式,完善校企合作平台,整合资源要素,促进科创成果转化,促进风电全产业链协同创新。将风电行业企业现场实际工作需求和改进优化难点痛点作为工程技术研究选题的主要依据,如开展风能机理的深入探究、控制策略的优化,进行关键部件的创新设计等,开展部件级测试、子系统测试、整机测试、风电场测试在内的实验测试,持续加强创新研发孵化,培育激活科技发展动能;建立“风电行业技术研创中心”“AI+风电智慧能源研发中心”等,借助数字化工具实现数字化风电场、能源互联网和负荷侧能源管理,为风电行业产业转型升级提供有力支撑,实现风电全生命周期业务管理协同创新。产学研用一体平台协同共融,促进创新成果与核心技术产业化,服务区域发展和产业转型升级。以解决产业升级和企业发展实际问题为主导,服务能源电力企业技术创新。开发相关技术服务、科技研发

项目,为企业解决技术革新、人才需求等方面难题,形成校企良性互动局面。常态化、定制化、多元化、体系化开展产学研对接交流、科技成果转化等活动,形成紧密对接、优势互补、多方共赢的发展局面,为风电行业企业和区域经济发展培育所需良才。

(5)产教共建共绘教学生态环境。校企共建新能源产教融合实训基地、校中厂等教学环境,学生在其中完成风电知识自我架构和能力全面训练,实现做中学;校企共编新型活页式教材及数字化资源,汇聚行业新知识、新技能、新理念,最大限度突出风电企业真实工作过程,开发学习启智增慧“新教具”,切实提高学习效率,实现思中学;校企双主体协同培养,有效突破专任教师缺乏风电现场工作实际的瓶颈,提升教学对接风电岗位的匹配度,实现行中学;借助个性化资源(如风电企业培训相关资源)+优质资源(如风电专业国家级、省级精品在线课程资源),实施分层分类分法教学,全面激发兴趣,实现乐中学;校企共制教学设备,开发制作风电行业人才培养培训亟须的教育教学设备,功能涵盖培养培训、实习实训、技术创新、技能大赛、证书考核等,创新破解教师实战经验缺乏的难题,实现研中学。多手段、多资源、多环境教学,与多方教师“联袂解惑”共同形成“组合拳”,助力提升教学效果,校企共同搭建优质教学生态环境。<sup>[6]</sup>

(6)产教共搭共享平台实践中心。持续打造适于风电人才培养、企业培训的生产性实训基地、产学研一体化实践中心、虚拟仿真实践基地,联合建设企业工作室、名师工作室、创新创业基地等,打造集“教学实训+技能竞赛+培训考证+真实生产+服务社会”五位一体的风电岗位技能提升亟须的高水平高效能实训中心和育人文化环境。对接风电运行、装备制造等岗位组建“产业、行业、企业、专业、职业”联动的新能源产教融合实践中心,基于风电现场真实生产过程,融入行业最新技术和标准,规范实践教学过程,开发在企业生产现场、区域产教融合实践中

心适用的典型生产实践项目,如风电运维技能提升、风电机组系统安装调试等,为学生提供基于风电行业真实职业情境和生产环境的学习和实践,赋能产业促发展。紧跟风电行业人才需求,统筹建设风电相关数据信息供给平台,向各类主体发布相关信息,如风电行业最新动态、风电产业科技创新研发需求、课题项目合作需求、科研成果转化清单等,有效促进校企双方专业布局优化、精准匹配产业优化与结构调整。<sup>[7]</sup>

(7)产教共融共促风电国际化发展。立足国家能源发展战略,坚持绿色低碳发展方向,为建设“一带一路”绿色成果提供强有力的服务。通过电力行业中外人文交流研究院,教随产出、产教同行,持续夯实国际化新能源职业教育品牌,推动职业院校聚焦“走出去”企业海外业务发展,建设国际化办学平台。利用电力丝路学院等国际化交流平台,基于“教师—教材—教法—管理—评价”五位一体风电行业国际化人才培养体系,开展“国际化风电人才专项培养培训”,推进风电从业人员资格的国际认可,持续开展风电行业国际化人文交流,随着中资企业走出去,品牌化搭建“中文+职业技能”全球化推广基地,培育满足实际发展和风电行业企业亟须的专业技术人才,切实与风电行业“走出去”企业共同研发创新,解决行业发展的技术瓶颈和难题。国内外校企、校校共同开发适于风电国际化人才培养的方案标准、专业标准、课程标准并予以推广使用;校企共建海外实习实训基地,并合作开发风电国际化人才培养所需的国际化教学资源 and 教学设备。

(8)产教共铸共生共同体合作机制。健全服务导向机制,完善金风新能源产业学院、现代学徒制、协同创新和人才评价机制;完善评价管理办法,设置特聘岗位、示范性教师企业实践流动站,改进职称评审标准,实施专项绩效激励,采取多维考评指标,实现高质量特色发展。构建风电行业产教融合校企合作机制,建立并落实产教深度融合的运行机制监控及评估体系。顺应现代电力产业“多元供应、绿色发展”发展趋势,遵循

“特色发展、示范引领”建设原则,发挥全国电力行业协会优势,协同企业、高校共建风电行业产教融合共同体,以“可持续、更美好”使命为目标,以产教融合、协同发展为主线,进一步深化体制机制,统筹培育风电行业上下游所需的知识技能素养兼备的专业复合型技术技能人才。

## (二)成果成效

对接2024年政府工作报告提出的“加强大型风电光伏基地和外送通道建设,推动分布式能源开发利用”等目标,厚植职业情怀,锻造双师塑好人才培养“主体”;打磨教材筑牢人才培养“载体”;革新教法优化人才培养“导体”,有效培养“知—能—善—爱”的新时代高素质技术技能“风匠”,最终达到人才支撑力全面提升。基于产教融合评价指标构建原则,依据现代职业教育体系相关文件要求,构建由8个一级指标、22个二级指标和46个三级指标组成的指标体系(表3)。按照“共建共融共培共育共赢”原则,强化与风电行业企业深度合作,推进产教融合、工学结合,构建“产学研用创”平台,人才培养质量显著提升,毕业生优质对口就业率全国领先。以科技研发解决企业技术难题、创新社会服务能力,为企业节约人工成本,产业服务能力全面提升,助力区域经济发展,引领新能源长远发展。

## 四、职业教育赋能新质生产力发展的应有作用与现实困惑

在2023年9月7日召开的新时代推动东北全面振兴座谈会上,习近平总书记前瞻性地提出了“新质生产力”的概念,并指出要积极地培育新能源等战略性新兴产业。2024年政府工作报告提出“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”,并把新质生产力列为政府工作第一项任务。

### (一)应有作用

生产力包括三大要素,其核心要素之一是劳动者,而新质生产力的形成与发展则需要大量新型劳动者,这对职业教育提出了更高的培养目标、发展定位和建设方向。因此,要着力发挥职业教育作为类型教育的优势,精准对接行

表3 产教融合评价指标

一级指标	二级指标	三级指标
产教共研共施 风电人才培养体系	标准完善及新增	专业教学标准(个)专业实训教学条件标准(个)
	标准贯标单位	职业院校(所)、本科院校(所)、企业单位(所)
	产业学院	共建现代产业学院(所)
		服务人才培养(人)
	现场工程师	入选教育部专项计划(人)
		每年培养合格现场工程师(人)
人岗匹配	接收学校毕业生就业(人)	
	校企联合招生共同培养(人)	
	企业职工深造(人)	
产教共搭共享 校企供给平台建设	实践中心(基地)	建成开放型区域产教融合实践中心(个)
		国家级职业教育示范性虚拟仿真实训基地(个)
		国家级创新创业教育实践基地(个)
	实践项目	国家级职业教育校企合作典型生产实践项目(个)
产教共建共绘 优质教学生态环境	数字化资源	国家级职业教育专业教学资源库(个)
		联合建设资源(门)
		产教资源开发(门)
	教学装备	教学装备研制(套)
		联合开发虚拟仿真软件(个)
		联合申请软著或专利(个)
产教共助共提 社会服务能力	社会服务	国家级职业教育“双师型”教师培训基地(个)
		开展岗位培训和继续教育(人)
	技能提升	承办国家级赛事(次)
优秀人才选拔	选拔优秀劳模工匠、技术能手(人)	
产教共谋共筑 专业推动三教改革	课程	联合开发课程项目(门)
		国家级职业教育一流核心课程(门)
	教师	校企师资互聘(人)
		双师型教师培养培训(人)
		省级以上教学研究项目(项)
	教材	联合开发优质教材(本)
入选省级及以上规划教材		
产教共协共商 助力科技协同创新	创新中心	组建产学研用技术协同创新中心(个)
		重点实验室(个)
	技术服务	服务行业企业技术改造、工艺改进、产业升级项目(项)
科研创新	省部级以上课题及技术创新成果(项)	
产教共融共促 国际化发展	国际合作	开发国际认可的技能等级标准(个)
		开发国际认可的技能等级证书(个)
		开发国际认可的专业教学标准(个)
		建设海外学生实习实训基地(个)
		打造国际化专业资源(门)
		境外培训(人天/年)
	国际发展	输出国际认可的专业标准及专业教学体系(个)
建设国际化水平职业学校(项)		
产教共铸共生 “命运共同体” 支持保障	政策制定	制定并实施专项支持政策(项)
	体制机制建设	制订并颁布风电行业产教融合共同体标准,制(修)订工作管理办法(套)
		制订并颁布风电行业产教融合共同体发展报告、人才需求清单、技术需求清单,发布管理办法(套)
		制订并颁布风电行业产教融合共同体贯标管理办法(套)

业企业新质生产力新需求。大力提升风电等新能源人才培养质量,不仅能应对风电行业的新时代新发展新需求,也能不断提升风电行业的科技水平、人才质量和创新能力。人才作为实现新质生产力发展的核心资源,对于以培养技术技能型人才的职业教育,必须与新质生产力的发展要求紧密结合,通过大胆创新、锐意改革,不断加强产教融合、科教融汇、数字融合,培育更多适应新质生产力需求的新时代工匠,为新质生产力发展注入强力引擎。

## (二)现实困惑及未来方向

### 1. 职业教育赋能新质生产力需不断通过产教融合赋能产业新变革

新时代新质生产力的培育需要加快发展新能源等战略性新兴产业。为更好地服务产业升级,职业教育需优化专业结构调整布局,持续推进专业与产业精准紧密对接,加速提质适应经济社会发展新形势。产业工人队伍素质的整体跃升对新质生产力的形成十分重要。在发展新质生产力的过程中,学校需积极布局专业方向,适应产业变化,持续推进产教深度融合。送教入企,引企入教,助力学生就业即上岗,产业工人素质持续跃升。学校需与行业龙头企业进一步加强合作,把产业急需技术融入教材、融入课程、融入研究,在教师队伍建设、个性化人才培养方案改革、实践中心、科创中心建设等方面积极改革创新,为发展新质生产力提供强有力的人才支撑。

### 2. 职业教育赋能新质生产力需持续加强科教融汇

推进科技赋能产业,整合优质资源要素,推动创新高质量发展。加快发展壮大新能源、新材料、绿色环保等产业技术要素市场以及关键核心技术的研发应用,提升科技创新水平,提高生产要素保障水平和体系建设,加快创新驱动。将行业企业现场实际需求、亟待解决的问题和薄弱环节作为科技研发、课题选题的重要来源,建立“成果转化中心”,加强成果转化,使其成为“人才培养+资源共享+技术推广+成果转化”创新平台。

面向产业核心技术发展,加强面向现代产业体系的工程教育和面向基础研究的科学教育,加强科教融汇,打造问题导向、能力导向的多维度实践应用创新教育体系,构建全方位创新素养培育格局,赋能新质生产力发展新需求。

### 3. 职业教育赋能新质生产力需有效深化数字融合

数字技术的广泛应用推动新业态新模式蓬勃发展,成为潜在趋势,数字技术赋能为行业企业发展带来新机遇,也带来新挑战。面向数字时代,“数字技术+教育”作为教育新基建,职业教育也需要紧跟时代步伐,变革教育理念和教学模式,提升数字化能力。职业教育赋能新质生产力,要注重教师数字素养提升,深度融合应用、共享、创新数字教育;推进教育治理数字化、评价数字化;关注并主动适应数字经济发展需求,深刻领悟数字变革对职业教育的挑战与机遇,大力发展数字教育,造就新时代的数字工匠。

职业教育改革应聚焦国家重大战略部署,适应人才发展需要;应加强战略对接深化务实合作,服务风电等战略性新兴产业发展;要恪守职教提质培优发展思路,努力为加快发展新质生产力、推动中国式现代化提供有力的人才支撑。

## 参考文献:

- [1]中华人民共和国职业教育法[N].人民日报,2022-04-21(13).
- [2]中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》[EB/OL].(2022-12-21)[2023-01-10].[https://www.gov.cn/gongbao/content/2023/content\\_5736711.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2023/content_5736711.htm).
- [3]国家发展改革委等部门关于印发《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025年)》的通知[EB/OL].(2023-06-08)[2023-06-13].[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202306/t20230613\\_1357505.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202306/t20230613_1357505.html).
- [4]潘海生,张玉凤.职业教育产教融合复杂禀赋、内在机理与运行机制研究[J].西南大学学报(社会科学版),2023,49(4):176-186.
- [5]郭广军,朱忠义.高职教育产教融合赋能教师专业发展的方法与推进策略[J].现代教育管理,2020(11):80-86.
- [6]周益斌,肖纲领.职业教育产教融合共生体的发展困境及推进策略研究——基于共生理论的视角[J].苏州大学学报(教育科学版),2023,11(2):80-87.
- [7]金晟男,武力超,薛洲,等.校企合作、企业创新与企业价值:来自高技术产业的新证据[J].南方经济,2023(10):127-144.

# Research on Key Strategies for Supporting the Development of Wind Power through Vocational Education

Lei Lai, Yang Xiaokun, Xu Chunyi, Yang Hua

**[Abstract]** Actively and prudently promoting carbon peak and carbon neutrality is an important goal for promoting green transformation and development. As the lowest carbon emission and most economical power generation technology, wind power has achieved breakthrough growth, and China's wind power has entered a milestone new stage of development. Serving the "dual carbon" strategy and cultivating high-quality wind power personnel is an indispensable part of promoting green development and building a beautiful China. Based on the current development of the wind power industry and the analysis of the current demand for industry talent positions, abilities, and structures, this paper proposes the internal logic and practical path of vocational education integration of industry and education to support the development of wind power. It aims to leverage the enthusiasm and initiative of enterprises to participate in talent cultivation, accurately connect and cultivate high-quality technical and skilled wind power talents required by industry enterprises, and assist in the high-quality development of the wind power industry.

**[Keywords]** vocational education; wind power industry; integration of industry and education; school-enterprise cooperation; new quality productive forces

(上接第44页)

②所谓社区教育的“箩筐现象”是指社区教育的边界不清晰,内容过于庞杂,往往只要在社区中发生的教育活动都归于社区教育,形成了“什么都往里装”的现象。

③曹玉梅在全省社会教育工作现场会上的讲话,2023年9月12日,张家港。

参考文献:

[1][2]侯怀银.社区教育[M].北京:北京师范大学出版社,2015:43-44.

[3]教育部职成司.关于在部分地区开展社区教育实验工作的通知[EB/OL].[2024-01-12].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/s7055/200004/t20000427\\_165158.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/s7055/200004/t20000427_165158.html).

[4]教育部办公厅关于印发《社区教育示范区评估标准(试行)》的通知[EB/OL].[2023-08-11].<https://wenku.so.com/d/957e00c46c6041ffe093181fe69ceed0>.

[5]官华,杨钊.社区教育政策执行差异性研究——基于模糊-冲突模型的分析[J].职教论坛,2018(9):78-85.

[6]钱旭初,丁晓华.社区教育品牌建设的若干问题思考[J].广东开放大学学报,2022(5):4-5.

## On the High Quality Development of Community Education Based on the Modernization Process of Community Education

Qian Xuchu, Shen Yue

**[Abstract]** Based on the three important time nodes of 1986, 2000 and 2016 in the process of the modernization of community education in China, this paper deeply analyzes and refines the development patterns of “opening of modernity space”, “modernization expansion of industrialization form”, “modernity demonstration of branding construction” and other modernity elements such as “opening”, “progress”, “high-speed”, “enterprising”, “expansion”, “collaboration”, “innovation”, “integration” and “reform” in community education in different historical stages. Combined with the time node of “Chinese path to modernization and new vision of community education” in 2022 and the requirements of Chinese path to modernization in the new era, this paper puts forward the value judgment, path practice and related strategies for the high-quality development of community education with Chinese characteristics.

**[Keywords]** community education; historical stage; modernity; high-quality development

