

完善产业工人技能形成体系笔谈②

深刻认识高技能人才战略价值

曹晔 孟庆国

党的二十大报告中明确指出“加快建设国家战略人才力量，努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才”。全国教育大会提出，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。近期，中共中央、国务院《关于深化产业工人队伍建设改革的意见》中提出，“力争到2035年，培养造就2000名左右大国工匠、10000名左右省级工匠、50000名左右市级工匠，以培养更多大国工匠和各级工匠人才为引领，带动一流产业技术工人队伍建设”，明确了分级推进、各级共进，以点带面、全面推进的时间表和路线图。同时提出“把大国工匠、高技能人才纳入党管人才总体安排统筹考虑，支持各地将急需紧缺技能人才纳入人才引进目录”“深入实施职业技能等级认定提质扩面行动”“健全‘新八级工’职业技能等级制度”。

如何落实好党中央把高技能人才和工匠作为国家战略人才重大决策，是新的历史时期职业教育发展中的重大问题。为了有效地培养大国工匠、高技能人才，需要对高技能人才的价值和地位有深刻的认识。

高技能人才是国家战略人才的重要支撑力量

传统的人才类型分为科学家、工程师、技术人才和技能人才四类。在我国，技术人才还不是一个独立的人才类型，往往与工程师合称为工程技术人才，与技能型人才合称为技术技能人才。科学家的工作侧重研究，发现科学规律，解决“是什么”的问题；工程师的工作面向应用设计工具/描绘蓝图，侧重设计，解决“干什么”的问题；“大国工匠”的工作侧重制造，加工出应用所需的产品，解决“怎么干”的问题。高技能人才的作用是实现图纸产品制造过程中的再创造、再创新，成为高质量的创新产品和高端产品。因此，科学家、工程师、技师这三类人才，是人才链上三个重要环节，缺一不可。否则，就难以生产出具有竞争力的世界一流的高质量的产品。

可以看出，技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要力量，是连接技术创新与实践最核心最基础的劳动要素。新一轮科技革命和产业变革正在兴起，尤其是人工智能的快速发展，程序化的工作由机器人完成，操作技能不断减少，心智技能不断增多，越来越多工作现场不确定、复杂的问题需要大国工匠去解决。

正因如此，国家提倡职业教育培养现场工程师。现场工程师也被称为现场应用



11月2日，一场职业技能竞赛在中铁十一局西(安)延(安)高铁阎良铺轨基地举行。100余名高铁建设者在工程测量、铁路机车制修、维修电工等十余个竞赛项目中切磋技艺，弘扬工匠精神。新华社记者 张博文 摄

工程师(简称FAE)，就是应用所学科学技术和知识技能，创造性地解决在生产、管理、服务等一线岗位上的技术应用问题的应用型、复合型技能人才。

我国开启了全面建设社会主义现代化国家的新征程，加快中国式现代化建设进程，需要更多顶尖科学家、卓越工程师和工匠共同推动高质量发展。

高技能人才是创新型人才的重要组成部分

创新是第一动力。科技是第一生产力。推动科技创新不仅需要一大批设计师、工程师、高级管理人员来提升科技创新能力，也需要一大批技艺精湛的高技能人才和数以百万计的高素质劳动者来实现科技成果的产业化。可见，没有一支高技能、专业化的劳动者大军，科技创新链条就不完善，就无法解决科技创新“最后一公里”的问题，科技创新的价值就难以实现，先进的研发成果和技术装备难以转化为现实生产力，经济高质量发展和产业转型升级就很难真正落到实处。

产业工人只要精益求精、潜心钻研，也能助力研发高精尖零部件，推动关键核心技术实现突破。如，航天科技特级技师徐立平、特种熔融焊接高级技师高凤林、“蛟龙”号上的“两丝”钳工顾秋亮、中国

兵器首席技师周建民、国产大飞机的首席钳工胡双钱等，他们想人所未想，做人所未做，以娴熟的技艺攻坚克难，在大国重器上作出了重大杰出贡献。

大国工匠、能工巧匠、高技能人才是国家不可或缺、不可替代的重要科技创新力量和战略人才。中办、国办印发的《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》中指出，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。

职业院校是培养大国工匠、能工巧匠、高技能人才摇篮，每年培养超过1000万名毕业生。近年来，现代制造业、战略性新兴产业和现代服务业70%以上的新增一线从业人员来自职业院校。全国总工会最近4年评选出的40位“大国工匠年度人物”中，有32位毕业于职业院校。2022年评选出的30位中华技能大奖获奖者中，有18位毕业于职业院校。

高技能人才是产业高质量发展不可替代的力量

随着新技术革命和产业变革的到来，尤其是人工智能、大数据、5G、物联网、云计算的快速发展，传统的以操作为主的低端技能在逐渐减少，而以心智技能为主的高端技能

的需求不断增多。未来，程序化的工作将逐渐被机器人取代，无人工厂和少人工工厂逐渐增多，人才培养越来越向微笑曲线两端延伸。作为职业院校培养的人才，主要面向产后的营销服务端，即向现代服务业转移。

高质量发展，意味着高质量的供给、高质量的需求、高质量的配置、高质量的投入产出、高质量的收入分配和高质量的经济循环。高技能人才是技术技能人才中的高端人才、顶尖人才，是职业教育培养的精英人才，是技术技能人才的高质量供给，也是人力资本的高投入，是我国中产阶级的重要组成部分。他们在解决国家重大“卡脖子”工程、国家重大攻关项目、国防重大项目与科技人员共同攻关，在技术技能上破封锁、解难题，发挥了不可替代的作用，作出重要贡献，是通向成功的不可或缺的桥梁。

技能精专是高技能人才的必备“气质”，在大国重器中解决关键问题，彰显高超的专业水准和精湛的技能水平。发展新质生产力，推进新型工业化，不仅需要基础科学的拔尖人才，也需要成果转化的高技能人才，高技能人才在解决一些关键技术难题方面具有不可替代性，在破解我国“有原料没材料、会设计不能造”难题中发挥着关键核心作用。

(作者曹晔系天津职业技术师范大学教授，孟庆国系天津职业技术师范大学党委书记、教授)

何文明

要提高中职课堂教学吸引力，做好中职新生衔接教育是关键。中职新生进入中职学习普遍存在明显的“台阶效应”，即中职学习要求与学生实际学习基础之间存在一定的差距，需要通过衔接教育，补上其中断层、脱节的内容，才能帮助学生从初中阶段平稳过渡到中职阶段。

据了解，目前中职新生进入中职教育阶段主要面临三大台阶，或者说三大跨度：一是学科知识与学习基础之间的跨度，二是学习习惯与教学方式之间的跨度，三是身体年龄与心理年龄之间的跨度。在学生进校之初，就要设法帮助学生弥合三大跨度之间的知识、习惯和情感缺口，搭建好新生学习新知的台阶。

首先是学科知识的衔接。学生的学习一般有两个起点，一是逻辑起点，即现有课程标准、教材所规定的应该学习和达到的知识、能力水平要求，二是学习起点，即学生实际具有的知识、能力和情感态度基础。前者是应然要求，后者是实然基础。理论上，学习起点与逻辑起点应该是紧密衔接、严丝合缝的。但事实上，很多时候学生的学习起点与逻辑起点并不在同一层面，中间存在一定差距，而这种差距在中职学校表现尤为明显。如果不帮助他们补上相应的学科基础知识，直接使用中职教材、课本去教学，学生可能跟不上教学进度，容易产生厌学情绪。

“不怕学生基础差，只怕不按基础教。”学生进入中职后，建议一年级第一个学期不要急于上新课，先进行摸底考试，找出学生学习起点与逻辑起点之间的实际差距，找到“断层”“脱节”的具体学习内容，帮助学生搭建好新学习台阶，做好“初中—中职”阶段之间的有机衔接，查漏补缺，因材施教。一是制定好衔接教学计划。根据学情和中职阶段各学科学习要求，确定“断层”“脱节”的知识点，安排衔接内容教学进度。如果班级学生新学习“断层”“脱节”比较严重，衔接教学可能延续数周甚至数月，并且贯穿到今后新课程、新知识学习的全过程。二是编写衔接教学校本教材。根据需要补充学习的内容，编写衔接校本教材，让衔接教学序列化、系统化。三是编制好衔接教学教案。根据衔接教学计划和衔接教学校本教材，做好适应学情的教学设计，编写好每个课时的衔接教学教案，逐一扫除知识盲点和空白点，尽快帮助学生搭建知识学习台阶，以适应中职阶段学习的新要求。当然，具体衔接教学的时间、内容，会因学生基础不同和课程差异而不同，前提条件是对学生入学时的充分了解。

其次是学习习惯的衔接。学习习惯是学习过程中不可或缺的重要组成部分。很多时候学生成绩不好，主要是学习习惯不好。叶圣陶先生曾经说过，“教育是养成好的习惯。”理想的状态是学生进入中职后，已经养成良好的学习习惯了，但由于各种原因，部分学生应有的良好学习习惯可能并未完全养成。为了更好地让学生适应中职阶段的学习，新生入学后要尽快帮助他们养成主动学习的习惯。具体来说，包括课前预习的习惯，课中倾听、质疑、讨论、合作以及记笔记的习惯，课后及时复习、总结、练习等习惯。在教学视导中，我们发现有些老师教学中特别注意培养学生学习习惯培养，但也有些老师只是口头提醒，并没有将这些行为习惯落实到每个学生身上。譬如，课堂上要求记笔记，但有些学生仍然无动于衷，此时教师应及时指导、督促学生，将记笔记这一细行为习惯落到实处，直到该学习习惯真正养成为止。心理学研究证明，一个人的动作如果重复21天，就有可能成为一种习惯。学生入学时学习习惯不好没有关系，重要的是老师要针对性地帮助学生纠正不良习惯，培养良好习惯。中职学校课堂教学中组织教学比知识技能教学更重要。只要让学生养成了主动学习的习惯，真正的学习行为就发生了，教师后续教学中的很多难题就会迎刃而解。

最后是学习心理的衔接。中职生身体年龄已经进入青春期，但由于他们在初中阶段长期受学业的挫折，不少学生在心理上缺乏自信。因此，当他们进入中职一年级后，提振他们的学习信心，点燃他们的学习热情尤其重要。一是正面肯定。根据多元智能理论，多看学生的优势智能，发现学生的优点，通过正面肯定和鼓励，帮助他们建立积极的自我形象，同时运用积极心理学方法，培养他们的积极情绪和乐观思维。二是成功体验。教学中根据学生基础，分层设计好学习任务，让每个学生都有体验成功的机会，有时哪怕一个微小的进步也有可能迅速增强他们的自信心。三是确立奋斗目标。一些学生进入中职时目标不明确甚至缺失，除了指导学生确立职业生涯奋斗目标外，还要结合学科特点，确定具体的学习目标，用目标引领他们前进。每天迈出一小步，实现一个小目标，日积月累，三年后必定能实现自己职业生涯大目标。

当然，中职新生的衔接教育究竟需要多长时间、衔接多少内容，因学情不同和学科不同而不同，总的原则是“缺什么补什么”和“循序渐进”。不管怎样，建议新生入学后不要急着赶进度，先摸清学情，再制定具体的衔接教学计划。在教学进度上，视学情可先慢后快；在教学内容上可先少后多。在学生必学的基础没有补上来之前，宁愿放慢速度，不讲新课。有的学科如数学、英语，如果班级学生“断层”“脱节”较大，可能在一年级入学后后大半学期都处于“教学衔接期”。只有衔接教育跟上了，学生主动学习学习习惯养成了，后面的新课程学习难度就会大大降低，教学推进就会更加顺畅轻松。

(作者系湖南省株洲市教育科学研究院职业教育与成人教育研究室主任)

做好衔接教育，助力中职学生迈上成长新台阶

职苑评说

教育适配产业发展，产业助推教育提升

——首个国家级产教融合共同体建设的探索与实践

Q 研者视界

程冬然

2023年7月，中国中车牵头成立首个国家级行业共同体——国家轨道交通装备行业产教融合共同体，现由中国中车集团及58家产业链企业、9所普通高校、38所职业院校，共106家理事单位组成。一年多来，共同体聚焦职业教育“五金”新基建，先行先试、边破边立，探索形成以“同心同向、共创共赢”为价值观，以打基础、提能力、树标杆“三步走”为实施方略，以教材开发、实训基地建设、随企出海“品字形”工作布局为重点突破的“双同双共、三步一品”行业共同体建设模式，为轨道交通装备行业加快发展新质生产力奠定了人才根基。

以“同心同向、共创共赢”价值观引导校企合作

推进共同体建设，必须大力弘扬“同心同向、共创共赢”的价值观——“同心”就是坚守“为党育人、为国育才”初心理念，“同向”就是明晰“培育行业新质生产力、支撑行业高质量发展”目标方向，“共创”就是构建“共同参与、共同建设”合作格局，“共赢”就是形成“成果共用、利益共享”激励循环。

轨道交通装备行业产教融合共同体以轨道交通装备行业加快发展新质生产力、加快实现深度转型升级和全要素生产率提升为引领，强化企业战略需求导向，发挥市场机制激励作用，畅通教育、科技、人才的良好循环，驱动院校人才培养与企业人才需求精准对接、技术协同创新支撑高水平科技自立自强。

一年多来，共同体多次召开会议，组织引导校企成员单位统一思想、凝聚共识，提高站位、深化合作。中国中车开放

所属企业的国家级、中央企业级爱国主义教育示范基地资源，设立共同体首批11个思政育人实践教学基地，用心用情讲好“红色中车故事”，传承红色文化和高铁工匠精神，充分展示中车人百余年来红色基因传承对我国轨道交通装备现代化乃至整个中国工业文明发展的重大推动作用。开放6000余名集团级专家和大国工匠人才库，组织首批400余名专家参与院校教学、兼任产业教授，为打造“双师型”教师团队、提升院校师资能力、培养输出高质量毕业生提供了有力保障。依托所属常州铁道高等职业技术学校的世界技能大赛实训基地，以“火车头”计划为载体，组织职业院校教师到中车生产一线和技能大师工作室进行企业实践，提升优秀教师赋能企业、反哺职教的能力。开放32个国家级研究机构18个海外研发中心，全力支持共同体内企业和院校开展跨学科、跨领域、跨专业协同攻关，联合普通高校、职业院校开展人工智能、先进制造、高速磁浮等领域前瞻性研究合作，促进专业链对接产业链，推动行业技术进步和创新发展。

以“三步走”方略建立行业共同体运行“六大机制”

以“三步走”方略建立行业共同体运行“六大机制”

“第一年打基础、建机制，第二年强功能、出成果，第三年促创新、树标杆”，轨道交通装备行业产教融合共同体按照“三步走”实施方略，扎实有序推进工作。成立一年多来，重点建立“组织领导、日常推进、分工落实、调研交流、制度保障、信息平台”六大机制。

成立中国中车集团推进共同体建设领导小组和工作组，党委书记、董事长孙永才任领导小组组长，党委副书记、董事王铨同志任领导小组副组长和工作组组长，定期听取工作汇报、协调成员单位。成立

工作部办公室，承担共同体秘书处日常工作，集团给予专项经费支持，形成了共同体建设日常推进机制。在常务理事秘书处下设综合管理、能力建设、人才培养、科技创新、国际交流5个职能部门，分别由有关院校和企业成员单位牵头负责，形成了共同体建设分工落实机制。

秘书处充分发挥对中车所属企业的纵向推动作用和对校企成员单位的横向协调作用，上门了解需求、促进对接，一年内走访了大部分校企成员单位，形成共同体建设调研交流机制。制定了共同体实训基地共建共享、职业教育随企出海、课程互选学分互认等10项制度指引，形成共同体建设制度保障机制。开发建设共同体信息服务平台，为校企合作画像，汇聚人才、课程、实训等资源，强化各类合作项目信息化管理、可视化呈现，重点任务在线跟踪、督促落实，形成共同体建设信息平台机制。

以“品字形”工作布局打造行业共同体标杆示范

共同体提出，课程教材联合开发、实训基地共建共享和职业教育随企出海是当前重点推进的“品字形”三大工作。要以“品字形”工作布局突破为重点，努力打造行业产教融合共同体标杆示范。

在联合开发教材方面，组建10个校企团队，联合开发行业11门一流核心课程和4门实践项目课程。建立健全课程联合开发激励保障机制，明确企业人员参与教材开发的成果等同学术著作，作为申报专家人才和职称的资格条件，与院校同等标准依法依规领取稿酬，企业和院校共享著作权。

在共建实训基地方面，发挥大连、株洲、常州、唐山、青岛等中车产业地区集聚优势，聚合重点地区院校优势，打造国际化、高水平、综合性轨道交通装备产教融合实训实训

基地和专业性实习实训基地。中车向共同体院校开放具有代表性的生产线和218个技能大师工作室，承接4000余名院校学生到生产现场实训实习；与院校合作开发最新的整车教学实训装备10余套，有力提升了职业院校实训教学能力。

在推动随企出海方面，聚焦复合型国际化人才和海外本地化轨道交通技术技能人才培养，发挥院校教学优势和中车所属企业海外项目资源优势，积极推进随企出海、校企同行。推动中车株机公司与大连交通大学、湖南铁道职业技术学院、中车浦镇公司与南京铁道职业技术学院、在墨西哥地铁等项目开展全专业技术技能人才培养储备合作。湖南铁道职业技术学院与马来西亚中车轨道交通装备有限公司、墨西哥轨道交通装备有限公司等共建“高铁工坊”，探索职业教育随企出海新机制新模式。柳州铁道职业技术学院与中车株机公司联合编写马来西亚马东铁路相关技术标准、运维规程、管理制度，助推中国轨道交通装备技术和标准“走出去”。配套中老铁路、昆明铁道职业技术学院参建的“援老挝铁道职业技术学院”是“一带一路”标志性示范工程、中老友谊标志性工程，今年实现了第一批招生，招生数量和质量比肩老挝一流大学。截至目前，共同体院校已累计为中车海外项目开展线上线下超过6000人天的技能培训，为雅万高铁、中老铁路等“一带一路”重大项目培养本地化员工4300余名。

中车将持续深入落实全国教育大会精神，建立健全共同体更加科学规范的工作机制和制度体系，压茬推进“三步走”实施方略，高效推动教育适配产业发展，产业助推教育提升、校企协同培养行业高素质技术技能人才，努力发挥先行先试、示范引领作用，加快开创行业人才培养、科技创新和新质生产力发展新局面。

(作者系中国中车人力资源部部长)