

# 陈晓明：构建面向先进制造的产教融合发展新格局

文 | 孟圆

党的十九大明确提出了“加快建设制造强国，加快发展先进制造业”的战略目标。制造业作为衡量一个国家综合实力和国际竞争力重要标志，正面临着新一轮科技革命和高质量发展的挑战与机遇。制造强国的本质在于人才强国，人才培养体系是我国实施制造业发展战略的重要支撑。

2016年12月，教育部、人力资源和社会保障部及工业和信息化部共同编制印发的《制造业人才发展规划指南》中指出，制造业人才培养与企业实际需求脱节，产教融合不够深入、工程教育实践环节薄弱，学校和培训机构基础能力建设滞后等现象是制约我国制造业转型升级的突出问题。面对加快发展先进制造业的新形势和新要求，社会各界必须把制造业人才队伍建设摆在更加突出的战略位置，注重产教发展的协同性和契合性，形成更加紧密的需求—供给联动机制，共同构建更加完善的人才培养体系和产教融合新格局，尤其是与经济社会联系最紧密的职业教育，需要率先与产业发展实现同频共振、协同发展。

产教融合是制造业人才培养的传统，也是产业发展的基本特征。产教融合的本质是教育事业与产业发展在建设现代化经济社会体系中的相互作用关系，在2017年国务院办公厅印发的《关于深化产教融合的若干意见》中指出，“深化产教融合的主要目标是，逐步提高行业企业参与办学程度，健全多元化办学体制，全面推行校企协同育人，用10年左右时间，教育和产业统筹融合、良性互动的发展格局总体形

成，需求导向的人才培养模式健全完善，人才教育供给与产业需求重大结构性矛盾基本解决，职业教育、高等教育对经济发展和产业升级的贡献显著增强”。

成立于1994年的机械工业教育发展中心，始终坚持以推进机械行业教育和人才培养改革与发展、服务建设装备制造强国为宗旨，为促进行业发展做了大量卓有成效的工作。以2019年全国职业院校智能制造应用与发展高峰论坛为契机，本刊记者有幸采访到机械工业教育发展中心主任、全国机械职业教育教学指导委员会主任委员陈晓明，探讨新时代产教融合的优化路径与策略。



机械工业教育发展中心主任、全国机械职业教育教学  
指导委员会主任委员 陈晓明

## 一、政策先导——产教融合的时代脉络

产教融合的历史由来已久。建国初期,国家开展工业化建设需要大批技术工人。1952年,周恩来总理在《关于整顿和发展中等技术教育的指示》中指出:“学校必须与有关的工厂、矿山和农场等建立密切联系”。随着“一五”建设计划的开展,原第一机械工业部部长黄敬率先提出“建厂先建校,生产先育人”的发展方针,逐步形成了新中国制造业产教协同发展的雏形。

产教融合、校企合作是职业教育的基本办学模式,是办好职业教育的关键所在,也是发展先进制造业的根本保证。伴随我国经济社会发展与变革,产教融合的发展轨迹历经企业主导期、主体变革期和需求驱动期。2014年,习近平总书记在全国职业教育工作会议上提出:“坚持产教融合、校企合作,坚持工学结合、知行合一,引导社会各界特别是行业企业积极支持职业教育,努力建设中国特色职业教育体系。”这标志着产教融合进入深度协同发展期。

2017年,国务院办公厅印发《关于深化产教融合的若干意见》,要求构建教育和产业统筹融合发展格局、强化企业重要主体作用、推进产教融合人才培养改革、促进产教供需双向对接、完善政策支持体系并公布了重点任务分工。突出强调教育链、人才链与产业链和价值链的精准对接,提升产教融合发展的贡献力。

2019年,《政府工作报告》中指出:“加快发展现代职业教育,既有利于缓解当前就业压力,也是解决高技能人才短缺的战略之举”,同时提出要“支持企业和社会力量兴办职业教育,加快产教融合实训基地建设。”值得注意的是,国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》中反复强调了职业教育对产业发展的支撑作用,特别是在服务产业转型升级,实现高质量发展中的重要性,并提出:“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”,这对于深化产教融合政策力度、培育产教融合型企业提供有力支撑,从而带动技术技能人才培养迈入高水平,形成更加鲜明的中国特色。

## 二、面向变革——深化先进制造业产教融合

陈晓明主任曾在题为《面向产业变革的高职智能制造领域专业建设》的主旨报告中表示,产业变革的目标将由中低端向中高端迈进,实现由大到强的转变和高质量发展;

产业发展定位将由重“制造链”向重“价值链”聚焦;在业态发展上,将由传统大而全的“分段式”发展,向“产品全生命周期”、“全链式”延伸和多业交融与协同的方向发展;在产业变革的布局上,将由追求规模增量,向更加注重区域资源优化配置和协调发展方向调整;在产业变革的技术层面,将由纵向提升为主,向“代际更叠”交错与多领域、多门类复加与两化融合发展,智能化成为主攻方向。职业教育只有与新的产业变革体系同频共振,才能迈向高质量、高水平。

当前,新科技革命和产业变革不断深化,经济增长新旧动能转换加快,内外部环境错综复杂,产业转型升级进入攻坚期。同时,以国家政策的引导和企业发展的需要为驱动,教育的高水平发展已经成为一种趋势,对深化产教融合的要求也更加迫切。据陈主任介绍,目前应当以贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》为契机,着重在职业院校和应用技术大学的教育教学中,不断深化产教融合,其主要路径和模式包括:

◎ 遵循产教融合、校企合作的基本规律,充分发挥行业组织的整体优势和桥梁纽带作用,增进新时期产教两界的“相识相知”,夯实迈向高质量发展的基础。

◎ 动员行业代表型企业参与各类人才标准的制定,共同开展行业人才培养标准体系建设。其中包括专业教学标准、专业实训基地的建设标准和人才培养评价标准等。加快先进制造领域技术标准向人才培养标准的转化、融通。

◎ 搭建具有行业特色的产教协同发展平台,通过行业内具有影响力的品牌推广活动,让行业企业和院校展示、交流新技术和新装备,如机械行业连续多年主办“现代职业教育与装备制造协同发展对话活动”,聚焦装备制造业发展和技术技能人才培养新需求,深入推进产教融合、协同发展,提升职业教育服务支撑国家战略和机械工业转型升级的能力,促进机械行业现代职业教育创新实践取得新成效。

◎ 技能大赛是校企合作、技术装备交流和教育教学效果检验的重要平台,也为广大技术技能人才搭建了展示才华、快速成长的通道。如旨在弘扬工匠精神、对接世赛标准及打造智造精品的人社部国家级一类大赛——全国智能制造应用技术技能大赛已经成功举办两届,第三届将于2019年11月举办。该大赛贴近智能制造企业实际,设“切削加工智能制造单元安装与调试”和“切削加工智能制造

单元生产与管控”等赛项，对推动全社会特别是广大青年了解智能制造，引导青年钻研智能制造技术、树立技能成才理念，同时引领院校专业建设发挥了重要作用。全国职业院校技能大赛、机械行业职业技能大赛已连续举办多年，深度展示了行业企业技术发展成果，带动了一批更有实践性、前瞻性的专业建设。

◎ 校企合作的典型模式有共建实训基地、共建专业、共建专业人才培养标准及共同开发教育培训资源等。例如，上海电机学院、无锡职业技术学院、四川工程职业技术学院和常州机电职业技术学院等院校，分别与上海电气、中国二重集团和宝鸡机床等行业企业和地方政府共建“智能制造工程中心”等产教融合实训基地，集成了教育教学、技术研发和生产服务等功能，对区域制造行业转型升级和智能制造人才培养起到很好的辐射带动作用。

陈主任强调：“立德树人，师者为先。”下一步行业教育培训的工作重点应该放在与先进制造业发展相适应的师资培养上。尤其是在智能制造这类创新性和融合性较强的新领域，通过“领军人才”培养、“名师团队”建设和“企业教师工坊”等试点项目和试点工程，切实把师资队伍建设和放在更加重要的位置上。

### 三、协同创新——建设可持续发展的产教融合新格局

谈及产教融合深化发展，陈主任表示，企业参与产教协同育人是一项前瞻性、战略性的举措，可以使技术产品提前进入市场，抢占可持续发展机遇，还能为企业提供可靠的人才供给保障。他希望行业企业和院校弘扬校企合作的优良传统，贯彻产教协同发展新理念，携手打造产教融合型企业，构建支撑高质量发展的新格局。他建议应注重做好如下方面工作：

◎ 院校应加强产业研究，特别是以智能制造为主攻方向的新技术研究。了解产业趋势和新技术发展，院校才能建立更加科学的发展计划、明确需求，增强院校的自主性。

◎ 提升专业规划能力。育人的落脚点在专业和课程上，院校专业建设、实训基地建设和师资队伍建设和人才培养定位结合。企业需要懂育人的专业团队，将企业的先进技术发展及时融入到院校的专业需求中。

◎ 院校在选择合作企业时，应将企业发展战略、技术和服务需求，与自身的办学定位和特色进行“精准对接”

分析，充分考虑先进制造业发展趋势，避免人才培养的同质化发展，也以此选择合适的合作伙伴。

◎ 企业应树立“欲取之，先予之”的合作观念。校企双方需要提升合作粘度，企业要有“长期共同育人，共同创新”的服务精神和持续输出服务的能力。尤其是要提供先进装备，而不是企业过剩或滞销的产品。目前随着制造业创新能力的提升，技术创新的周期大大缩短。企业应为院校提供领先于市场、发展较为成熟的技术装备和解决方案。

◎ 企业要重点帮助院校将实训基地建好、用好并用久，让实训基地发挥最大的作用。在机械行业中，典型的实训基地运营模式是企业与院校共建、共管、共育、共享和共赢。在院校提供的基本条件的基础上，企业要保障技术、设备的先进性、关键设备运营状况良好。

◎ 加强校企协同创新体系建设。聚焦智能制造、服务型制造、绿色制造、工业强基和“人工智能+制造”等重点领域的发展和人才需求，通过协同机制创新，加大对院校新专业和专业方向建设的引导力度，加快院校乃至整个行业的人才培养供给结构优化，这也是当前行业对产教融合发展的迫切需求。

◎ 鼓励院校参加相关行业组织的活动，行业组织具有反映业内多数企业共性利益、技术水准和发展诉求的职能特征与独特资源，是企业和院校之间开展交流合作不可或缺的纽带与桥梁，对院校掌握行业及整个专业领域的发展状况和先进水平大有裨益。

“风雨多经志弥坚，关山初度路尤长”，随着产教深度融合的发展，中国的职业教育将会迎来新的变革。在新时代产业体系建设和职业教育现代化的进程中，我们都期待通过行业企业和院校的持续创新，加快构建产教融合新机制、新格局，实现高质量协同育人，携手打造助推中国制造业转型升级的利器。IM