

基于产教融合的智能装备制造新工科专业群建设研究

孙桢新

上海电力学院 上海 杨浦 200000

[摘要] 本文通过对智能装备制造产业和行业发展趋势分析,提出基于产教融合的智能装备制造新工科专业群建设的总体思路和基本原则,以智能制造技术与装备专业群为例,研究了基于产教融合的智能装备制造新工科专业群建设过程中存在的问题,提出了基于产教融合的智能装备制造新工科专业群建设策略,构建了面向智能装备制造产业需求的工程教育专业链、人才链和技术链“三链合一”的智能装备制造新工科专业群建设体系。

[关键词] 新工科; 产教融合; 专业群;

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9228(2023)-0065-07 **[收稿日期]** 2023-08-18

一、引言

智能装备制造是指在工程技术应用基础上,综合运用信息、通信、控制、传感与自动化等技术,使智能装备实现感知-学习-决策-执行的一体化,具有智能化、数字化和网络化等特征的先进制造系统。在《中国制造 2025》战略中,智能装备是智能制造的核心载体和实现载体,在加快我国制造业转型升级、建设制造强国和科技强国中具有重要作用。我国装备制造业在国际上处于领先地位,但与世界先进水平相比仍有较大差距,在产业结构优化升级、发展动力转换的过程中,迫切需要培养大批适应产业发展需求的高端智能装备工程技术人才。因此,如何打造一支由学科带头人为核心的专业团队,形成具有创新精神和实践能力的“新工科”师资队伍,探索产教融合背景下以产业需求为导向、以工程教育专业群为载体的智能装备制造新工科专业群建设体系已成为当前智能装备制造学科建设与人才培养面临的

重要问题。

二、智能装备制造产业及行业发展趋势分析

目前,世界主要国家都将发展智能制造作为加快制造业转型升级、提高制造业核心竞争力、提升国家经济竞争力的重要手段。

《中国制造 2025》明确提出“发展智能制造是我国从制造大国向制造强国迈进的必由之路,也是提高我国综合国力、保障和改善民生的重大战略举措”,并要求“各部门、各地区要根据各自实际,制定具体实施方案,明确时间节点,细化目标任务,落实保障措施,全面推进”。2015年5月,国务院印发《中国制造 2025》提出要大力发展智能装备制造,在制造业重点领域推广智能机器人等技术与装备应用。2017年2月,工信部发布《工业机器人行业规范条件》(试行)指出:“重点支持有较好基础的大中型企业在设计、生产、试验验证等方面开展智能工厂试点示范”。目前国内高校已经开展了智能

装备制造相关的研究工作，如上海交通大学的《基于机器视觉的智能仓库管理系统》、上海交通大学的《基于机器视觉的数控机床智能加工系统》等。目前国内高校智能装备制造专业主要依托机械工程学院和自动化学院来进行人才培养，这两个学院基本都是以机械设计及自动化为主干专业方向，涉及机械、电气、信息控制等学科交叉。

三、新工科建设现状

当前新一轮科技革命和产业变革深入发展，经济社会发展对人才培养的质量、类型、结构、规格和标准等方面提出了更高要求，传统工科专业教育体系已无法满足社会需求，面临着诸多的挑战。为了适应新形势，解决传统工科专业人才培养与产业需求脱节问题，教育部启动了新工科研究与实践项目，旨在创新人才培养模式，提高工程教育人才培养质量。新工科建设作为一种全新的工程教育理念和模式，以问题为导向、以需求为引领、以能力为核心、以学生为中心，旨在通过构建基于产业需求的工科专业结构调整机制和新工科专业人才培养模式等举措，培养一大批面向产业发展的高素质创新型工程技术人才。然而在具体实施过程中由于缺少统一的规划和指导思想以及实践经验的积累等原因，还存在着诸多问题亟待解决，主要表现在以下几个方面：

四、智能装备制造新工科专业群建设存在问题

当前，我国正处于经济社会转型升级的关键时期，尤其是制造业的发展需要更多的

复合型人才和高级应用型人才。而目前我国高等工程教育培养模式主要是以学科专业为主线，采用“一条线”培养，与智能装备制造行业对人才的要求不匹配，导致企业对学生的实践能力和解决复杂工程问题能力不满意。在这种情况下，企业、学校、学生都需要对传统的教育模式进行变革，通过产教融合，促进专业群与产业结构、就业结构的适应性，建立更加适合于产业需求和岗位需求的新工科专业群。智能装备制造新工科专业群建设中存在的问题主要体现在：（1）智能装备制造新工科专业群建设目标与产业发展目标不匹配，不能满足智能装备制造行业企业对人才培养需求；（2）智能装备制造新工科专业群建设内容与行业企业发展需求不匹配，导致专业群建设与产业发展脱节；（3）智能装备制造新工科专业群建设内容与工程教育专业类教学指导委员会提出的新工科建设要求不匹配；（4）智能装备制造新工科专业群建设过程中缺少“校企合作”“政校合作”“产学研合作”三方合作机制。

五、新工科专业群建设策略

新工科专业群建设是一项复杂的系统工程，要想实现新工科专业群建设目标，必须统筹考虑工程教育的专业链、人才链和技术链。工程教育专业链、人才链和技术链“三链合一”的新工科专业群建设体系，首先要把行业、企业所需要的技术标准、技术技能与课程体系有机融合起来，构建新型工程教育人才培养体系；其次是要以新工科专业群

建设为载体，将智能装备制造行业相关企业融入到新工科人才培养体系中，提升人才培养的针对性和适应性；最后是要根据智能装备制造行业发展趋势，以产教融合为抓手，构建产教融合的新型教学组织方式，实现智能装备制造产业链和教育链深度融合，实现产业与教育深度对接，服务区域经济社会发展。基于此，本文提出了面向智能装备制造产业需求的新工科专业群建设策略（图 1）。

为实现上述新工科专业群建设策略，需要重点做好以下工作：

六、结束语

随着我国经济的发展和产业结构的调整，对工程人才的需求将越来越多样化，要求也越来越高，高校培养的工程人才必须具备多学科交叉融合、多技能复合、多能力复

合等综合素质，满足社会对工程人才多元化需求。

参考文献：

[1]邹和赅.“中国制造 2025”背景下高职专业群建设研究[J].河南机电高等专科学校学报.2018,(1).DOI:10.3969/j.issn.1008-2093.2018.01.007.

[2]孙建中,王荣,李俊丽.机电专业群建设探索[J].职业技术.2017,(2).

[3]刘阳,龚添妙.中国制造 2025 背景下服务产业发展的高职专业群建设研究[J].机械职业教
育.2017,(1).DOI:10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2017.01.009.

[4]段向军,舒平生,王春峰.先进制造装备技术类专业群协同升级的探索与实践[J].职业教育研究.2017,(11).

Research on the construction of new engineering majors in intelligent equipment manufacturing based on the integration of industry and education

Sun Zhen new

Shanghai Institute of Electric Power, Shanghai Yangpu 200000

Abstract: in this paper through the analysis of intelligent equipment manufacturing industry and industry development trend, put forward based on the integration of intelligent equipment manufacturing new engineering group construction of overall ideas and basic principles, with intelligent manufacturing technology and equipment professional group, for example, the study based on the fusion of intelligent equipment manufacturing new engineering group problems existing in the process of construction, put forward the intelligent equipment manufacturing based on the integration of new engineering group construction strategy, build the demand of intelligent equipment manufacturing industry engineering education professional chain, talent chain and technology chain "three chain" intelligent equipment manufacturing new engineering professional group construction system.

Key words: new engineering; integration of industry and education; professional group;