

# 适应《中国制造 2025》技术技能人才的内涵、外延及理论基础探析

陈宏图

(湖南化工职业技术学院,湖南 株洲 412000)

**摘要:**技术技能人才是在社会生产、经营、管理和服务一线工作,介于技能型人才和技术型人才之间,同时具备理论知识和熟练操作技能的应用型、复合型人才。在《中国制造 2025》背景下,其内涵要求有宽广的专业基础知识、熟练的技术技能水平、职业群的复合工作能力、较强的创新意识和创新能力;其外延可以概括为一线操作人员、技师和工程技术人员。其理论基础主要有人的全面发展理论、职业带理论、职业能力发展理论、实用主义教育理论。

**关键词:**中国制造 2025;技术技能人才;内涵;外延;理论基础

制造业是国民经济的主体,是立国之本、兴国之器、强国之基。在新一轮科技革命和产业变革与我国加快转变经济发展方式形成历史交汇时期,2015年,国务院提出了《中国制造 2025》,这是我国实施制造强国战略的第一个十年行动纲领。现代制造业的发展离不开高素质的技术技能人才支撑,本文对《中国制造 2025》背景下技术技能人才的内涵、外延和理论基础进行探讨,希望对培育适应《中国制造 2025》所需要的技术技能人才实践有所启示。

## 1 适应《中国制造 2025》技术技能人才的内涵、外延

### 1.1 适应《中国制造 2025》技术技能人才内涵

智能化、网络化生产是《中国制造 2025》的最主要特征,打破了传统的工厂集中生产的模式,制造流程已不是一家企业的单个行为,而是变成多个企业聚集合作生产的模式。因此,有专家认为,这一变化将重新定义技术、岗位和人的关系,催生技术技能人才内涵新要求。一是宽广的专业基础知识。智能制造时代,智能设备将逐渐取代单一的岗位劳动者,要求劳动者不仅要有精湛的操作技能,还需要了解如 3d 打印、物联网、信息技术等新兴技术,对劳动者的专业知识广度提出了更高要求。二是熟练的技术技能水平。随着工业机器人等智能设备的深入应用,劳动者不仅要熟练掌握新兴设备,还要对这些设备进行技术保养、维护、管理和服务,这就要求劳动者不仅要懂得相关的技术原理,具备相应的专业理论知识,还要有较高的技术技能水平。三是职业群的复合工作能力。新知识、新技术的不断涌入,一劳永逸的岗位将不复存在,新的业态将模糊设计者与制造者之间的界限,跨学科能力和较强的岗位的迁移能力将成为新的人才特征。四是较强的创新意识和创新能力。移动互联网、云计算、物联网、大数据等新一代信息技术在制造业的集成应用,带来了用户参与式创新、制造业技术、产品、工艺、服务的全方位创新,创新体现在生产、管理和服务流程的每一个环节。同时,在生产“智造”的过程中,个性化、定制化生产趋势对产品的设计提出了要求,消费者更加注重产品的设计是否美观、实用、有创意。艺术化表达、抽象化表达和概念设计的能力也是高职技术技能人才所应具备的能力之一<sup>[5]</sup>。

### 1.2 适应《中国制造 2025》技术技能人才外延

概念的外延是指具有概念所反映的本质属性的对象类,通常称为概念的适用范围<sup>[6]</sup>。《中国制造 2025》技术技能人才的外延是基于智能制造对技术技能人才内涵的拓展。对于哪些人员属于技术技能人才的范畴,有学者根据《国家职业资格等级标准》,认为技师(二级

和高级技师(一级)的人才素质结构中,其技术含量逐渐增多,操作技能逐渐减少,属于技术技能人才<sup>[7]</sup>。教育部《国家教育事业发展规划第十二个五年规划》中明确,“加快形成服务需求、开放融合、有机衔接、多元立交,具有中国特色、世界水准的现代职业教育体系框架,系统培养初级、中级、高级技术技能人才”。笔者比较赞同教育部的提法,结合技术技能人才的概念,可以对应把《中国制造 2025》技术技能人才分为一线操作人员(初级)、技师(中级)和工程技术人员(高级)三个层级(如图 1)。

一线操作人员。具备一定的理论知识,掌握了现代设备,主要分布在生产、制造和服务一线,能够专门技能完成本职业的基本工作和较为复杂的工作,包括生产精度较高的产品,操作和控制精密复杂的设备,安装、调试、维修精密复杂的仪器等;能熟练独立运用一定的理论知识和技能处理工作中出现的问题。根据国家职业资格标准,这类人才属于高级工范畴。

技师。具备较强理论知识,在生产、制造和服务中能够熟练运用专门技能和特殊技能在本职业的各个领域完成复杂的、非常规性工作;熟练掌握本职业的关键技术技能,能够独立处理和解决高难度的技术问题或工艺难题,如:数控加工技师、机电一体化人才、综合服务一体化人才,以及新兴的创意和操作一体化人才等,并在技术技能方面有创新。根据国家职业资格标准,这类人才属于技师范畴。

工程技术人员。具备丰富的专业理论知识和较高技能操作水平,将理论知识应用于实践,创造性地开展工作,在技术攻关和工艺革新方面有创新,能够组织开展技术改造、技术革新活动;主要分布在高新技术产业和新兴职业领域,如网络管理员、信息安全员、IT 硬件维护技师等。根据国家职业资格标准,这类人才属于高级技师。

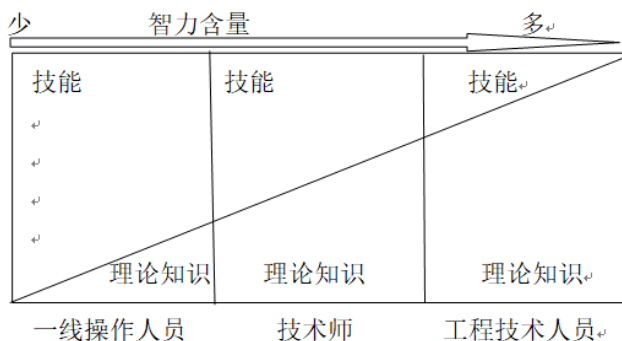


图 1 技术技能人才层次关系图

由此可见,一线操作人员、技术师、工程技术人员共同特点都是面向生产、服务第一线,需要熟练掌握操作技能和必要的理论知识,用技术技能来处理工作问题,只是所需的智力多寡有所差别。从一线操作人员到技术师再到工程技术人员对理论知识和智能水平要求逐渐提高,反之则操作能力要求逐渐提高。通过对技术技能人才的外延研究有利于技术技能人才分层分类精准培养。

## 2 理论基础

技术技能人才是融技术和技能于一体的应用型、复合型人才。其内涵和外延分析需要依赖基础研究,需要从已有学科的一些基本理念、原理中获取研究方法,否则就经不起理论和实践的检验。笔者认为,技术技能人才的内涵和外延的理论基础应该是人的全面发展理论、职业带理论、职业能力发展理论和实用主义教育理论。

### 2.1 人的全面发展理论

人的全面发展理论是马克思主义经典理论的重要组成部分。马克思认为人的全面发展包括人的劳动活动、劳动能力、社会关系、自由个性和人类整体的全面发展。其中,能力的发展在人的全面发展中具有重要地位,是人的全面发展的核心。人的全面发展主要是指人的体力和智力得到全面发展,实现体力劳动和脑力劳动的结合,是人的能力发展的主要内容,也是人的其他能力得以全面发展的重要基础。教育学范畴的马克思主义“人的全面发展”理论,除了马克思主义经典作家关于个人全面发展学说中特定的内容外,还包括道德、审美等方面的发展。在这一理论中,“人的全面发展”是人的全面、和谐和自由的发展,是社会人的全面生成,包括人的身和心两个方面的全面、协调发展。身是指身体,身的发展即体力的提高和体质的增强;心是指精神,心的发展即智慧、道德和审美的发展<sup>[1]</sup>。

技术技能人才是一种复合型人才,强调智力与技能的融合,符合人的全面发展理论要求。职业教育促进人的全面发展主要做好以下两个方面:一是通过教育教学改革,使受教育者在德育、智育、美育等方面得到充分发展,提高智能水平;二是通过加强校企合作,把职业教育同生产劳动结合起来,提高学生的技术技能水平。

### 2.2 职业带理论

H·W·French 所著的《工程技术人员命名和分类的若干问题》提出了“职业带”理论概念。“职业带”理论将工程领域的职业范围表述一个连续带,工程领域中各种类型的人才分布在职业带的不同区域和位置,根据理论知识与操作技能两个方面能力结构的要求,从左往右依次是技工和技术工人区域、技术员区域(技术员或技术师)、工程师区域。愈靠左边对实践操作技能要求愈高,对理论知识要求愈低;愈靠右边的则反之。而对于居于这两类人才之间的技术型人才,则对理论知识和实践操作技能都有比较高的要求;相对而言,对技术型人才中技术员的实践操作技能比理论知识要求略高,而对技术师的理论知识要求明显高于实践操作技能<sup>[2]</sup>。

技术技能人才是技能与智能结合的复合型人才,应该属于职业带中技术型人才的区域范畴。同时,有研究者发现,“职业带”理论能体现人才结构伴随着科学与技术发展的变化过程;进入信息化时代“职业带”上在技术人员区域不断扩大并持续高<sup>[3]</sup>。因此,作为复合型人才的技术技能型人才将在职业带中的分布范围越来越大,是未来经济社会发展对人才类型的主要需求。

## 3 结束语

2014年,《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》提出,要

培养数以亿计的高素质劳动者和技术技能人才。这是新世纪以来,继职业教育培养目标从“高素质劳动者和实用人才”“高技能人才”后,国务院以文件形式,将职业教育的人才培养目标确定为“技术技能人才”,充分反映了我国对职业教育规律的认识在不断变化,也反映了职业教育培养目标也在不断适应经济、社会和技术发展的过程中逐渐完善。随着《中国制造 2025》的深入推进,经济社会对人才的需求将从单一岗位能力的技能人才向具有复合职业能力的技术技能人才转变,即在要求劳动者掌握熟练的技能技术外,对其理论知识的要求也将进一步提高。对适应《中国制造 2025》所需技术技能人才的理解,人的全面发展理论、职业带理论、职业能力发展理论、实用主义教育理论对技术技能人才的都给予了有力的解释,对当下如何适应《中国制造 2025》培育技术技能人才提供了理论指导。

### 参考文献

- [1] 乔为. 技术技能: 技术的技能还是技术与技能[J]. 职业技术教育, 2016(04).
- [2] 孙凤敏、沈亚强. 心理学视域下技术技能人才的内涵、特征与培养策略[J]. 中国职业技术教育, 2017(05).
- [3][11] 张弛. 技术技能人才职业能力形成机理分析——兼论职业能力对职业发展的作用域[J]. 职业技术教育, 2015(13).
- [4] 杨金土, 等. 对技术、技术型人才和技术教育的再认识[J]. 中国高等教育, 2002(3): 18-21.
- [5] 周静. 工业 4.0 背景下技术技能人才需求分析及培养路径探析[J]. 工业技术与职业教育, 2016(06).
- [6] 中国人民大学哲学系逻辑教研室编. 逻辑学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1996: 9-11.
- [7] 王玲. 高技能人才与技术技能型人才的差别及培养定位[J]. 职业技术教育, 2013(28).
- [8] 涂俊礼. 关于人的全面发展理论渊源的思考[J]. 教育探索, 2006, (2): 58-59.
- [9][10] 黄波, 于森, 黄贤树. 职业带理论与现代职业教育体系建设[J]. 职业技术教育, 2015(01).