

高校金属材料工程专业人才培养模式探索与实践

刘 闪 李建辉 张 欣 冯志浩

(河北科技大学材料科学与工程学院, 河北 石家庄 050018)

摘要: 为了应对新理论的产业改革, 满足新经济背景下对于新工科人才的需求, 高校金属材料工程专业教学应当坚持以立德树人教育理念为核心, 以成果导向为原则, 从人才培养目标反推课程体系建设, 确保人才培养方案的科学有效, 建立起学科交叉融合式新工科课程体系。基于此, 笔者在本文中立足于未来材料设计与制备技术对于专业人才的全新要求, 突出学生综合学习能力培养的重要价值, 详细阐述当前我国金属材料工程专业人才培养创新路径。

关键词: 金属材料工程专业; 人才培养模式; 教学改革

在进入 21 世纪以来, 我国经济与科技都迎来了飞速发展, 社会对于专业人才的需求也呈现出多样化态势。高等教育的核心目的是培养出社会发展所需要的专业型人才, 因此, 为了能够适应当前社会经济的发展, 高校应当立足自身优势, 以理想信念教育为基础, 在人才培养过程中解决思想政治教育存在的漏洞, 建立起完善的“三全育人”格局, 以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者与接班人为方向, 强化学生的思想认知, 帮助学生树立起正确的世界观、人生观与价值观。

一、金属材料工程专业概述

金属材料工程专业是材料科学与工程专业的一个分支, 其中涉及材料热处理、有色金属、金属表面工程等多个研究方向。目前, 由于该专业人才在市场上的大量空缺, 许多高校已经逐渐将金属材料工程专业作为本校的重点专业之一, 以求能够培养出更多具有扎实理论知识与较高实践水平的专业人才。

为了满足社会发展需求, 当前高校应当以培养应用型人才为方向, 确保所培养出的专业人才能够具有较强的学科融合性, 能够符合相关企业或行业的人才需求。金属材料工程专业学生在毕业后所能选择的工作岗位较多, 因此, 通过提高该专业人才培养质量, 为学生今后的就业与发展奠定良好基础。

二、当前我国金属材料工程专业人才培养现状

(一) 专业教师教育理念落后

金属材料工程专业是一门应用性较强的专业, 所培养出的专业人才应当具备丰富的专业理论知识与较强的创新实践能力。然而目前我国部分高校金属材料工程专业教师在教学过程中没有重视对学生应用能力培养的重要价值, 仍然以基础理论知识为主要教学内容, 认为专业知识在人才培养中具有更高的价值, 对于新兴的教育理念与方法无法进行深入理解与应用, 进而导致教学改革进程十分缓慢, 且人才培养方向与当前社会需求不符, 学生在毕业后无法将所学知识应用于实际工作之中, 对学生的今后发展带来不利影响。

(二) 学校师资力量较为薄弱

教师自身的专业素养会直接影响人才培养的最终质量。金属材料工程专业历经了多年的发展, 教育理念与专业技术也在进行不断的创新, 然而部分高校缺乏对于高素质教师人才引进的重视, 且没有对本校专业教师进行及时的专业培训, 以至于现有教师的专业素质无法满足新时期金属材料工程专业发展对于专业人才的需求。

教师教学能力不足, 学生的专业能力培养自然也会受到影响, 其中最为常见的就是许多高校金属材料工程专业教师开展实践教学难以取得较为明显的效果, 无法充分发挥出实践教学在人才培养中的重要价值。目前许多高校教师都是在毕业后直接前往高校任职, 这类教师大多存在着具有丰富理论基础却缺乏实践经验的情况, 在实际教学中无法将理论教学与实践教学相结合, 导致

人才培养工作开展受限。此外, 还有部分教师虽然从教多年, 但却对金属材料工程专业的社会动态了解不深, 不清楚相关岗位对于专业人才的最新需求, 导致人才培养工作的开展缺乏针对性。

(三) 传统教学模式所带来的局限

在金属材料工程人才培养中, 由于教学模式的滞后, 导致人才培养与社会需求之间存在较大差异。传统教学模式下金属材料工程专业课程在开展中呈现出学生学习积极性较差、教师过度依赖多媒体设备进行教学、课堂学习氛围压抑、教学内容与方法过于老旧等问题, 这些都会导致学生在学习中难以产生较高的兴趣, 学生的主观能动性得不到有效发挥, 教学效果自然也就大打折扣。此外, 许多教师受到传统教学思想的限制, 在教学中仍然采用“一言堂”式教学, 学生只能跟着教师的思路进行学习, 难以产生较多的独立思考, 且师生之间、生生之间缺乏互动性, 久而久之, 学生就会逐渐产生厌烦甚至抵触心理。

(四) 人才培养所需资源供给不足

金属材料工程作为工科专业, 在教学中离不开大量的实验项目, 因此, 高校需要为其配备专用的实验基地。然而由于许多高校受到教育经费或场地等原因的限制, 无法专门提供相应的实验场地, 导致金属材料工程专业在培养学生应用能力上存在着一定的不足, 且许多教师为了确保实验的安全性与节省资金, 在教学中以自身演示教学为主, 没有给予学生充足的动手实操机会, 导致学生的创新意识得不到培养。最后, 多数年轻教师由于缺乏教学经验, 因此难以对课程内容与教学方法进行有效创新, 只能沿用老一套教学方式授课, 无法及时将全新的教育资源与人才培养工作进行融合, 降低了学生的学习体验。

三、金属材料工程专业应用型人才培养模式的特点

(一) 多样性

近年来, 随着高等教育的不断普及, 高校招生人数迎来了新一轮的扩张, 这就导致许多高校毕业生在就业方面存在一定的困难, 大量学生竞争一个岗位的情况屡见不鲜, 且企业裁员率越来越高, 许多学生都面临着“毕业即失业”的情况。发生这种情况的根本原因是学生数量暴涨的同时专业种类却没有进行相应的丰富, 大量学生都在同一人才培养模式下进行学习, 无法满足当前市场飞速发展的特性。因此, 应用型人才培养模式应当具有多样性特点, 确保人才种类的丰富, 以此来满足不同行业不同岗位对于相关人才的不同能力需求。

(二) 动态性

当前我国正处于经济飞速发展时期, 全新科学技术的出现为社会提供了更多的就业方向, 为了满足市场瞬息万变的发展, 许多企业对于相关专业人才提出了更高的要求。因此, 高校在培养应用型人才时, 应当确保人才培养方向与行业的最新发展态势相符, 这就体现出应用型人才培养的动态性。

（三）复合性

在我国科技飞速发展的背景下，高校人才培养工作逐渐体现出学科交叉融合趋势，各类高精尖科研成果均是由多学科知识交叉融合所产生的结晶，这就导致目前各行各业都对复合型高素质人才产生了较大的需求。为了能够顺应时代发展，专业人才应当既有丰富的专业知识储备，同时也有较强的专业实践能力。

四、金属材料工程专业人才培养模式探究

（一）优化课程体系

课程体系是人才培养工作的主体，同时也是高校人才培养理念的外在体现。因此，高校在进行金属材料工程专业人才培养模式创新的过程中，应当深入了解新时期社会对于金属材料工程专业人才的能力需求，以此来对课程体系进行不断地优化与完善，提高学生的专业知识储备，促进人才的全面发展。在金属材料学习中，学生会接触到化学成分、组织结构、材料性质与加工制备四个方面的内容，这四个方面对后续金属材料的加工生产环节会产生重要影响。因此，想要促进专业人才的全面发展，就要打破学科之间的界限，将“材料”“加工”“工程应用”与“服役评价”等知识进行充分融合，帮助学生建立起完整的金属材料知识架构。在现有课程体系中，适当增加综合实验课程占比，突出实践课程的重要性，并引入一些“仿真实训”类内容，给予学生更多的实操训练机会。此外，高校还可以邀请行业专家前往学校开展讲座，采用“集中授课+讨论式授课”等方式，拓宽学生工程实践能力的培养路径，帮助学生形成良好的职业道德与素养，进而形成属于本校的金属材料专业高素质人才特色培养体系。

（二）改革优化教学内容

1. 将思政教育与专业教育相融合。高校是培养高素质人才的主要场所，同时也是推动国家发展的中坚力量。大学时期是大学生人生观、世界观与价值观形成的关键时期，因此，教师在开展人才培养工作时应当将思政教育渗透进教学全过程，确保学生专业素养与思想认知的双重提升。在金属材料工程专业教学中，教师可以以相关行业的模范人物事迹为例，进行职业精神培养与劳动教育，以当前国内外热点事件为素材，进行专业知识讲解与专业技能强化，提高学生的爱国情怀与社会责任。

2. 将工程职业化教育与课程教学相融合。工程职业化素养是学生综合能力素质的直接体现。一方面，高校应当以生产为抓手开展实训练习，在实际问题的解决中强化专业知识与技能的培养。另一方面，学校还可以邀请行业专业教材中的某一章节进行针对性的工程实践讲解，以此来降低学生的学习难度，提高学生的专业知识应用水平。例如在讲解“轴承钢”内容时，可以邀请轴承钢生产企业中的技术专家前来进行讲解；在学习“大气、海洋腐蚀保护”时，可以邀请金属涂层方面的专家以港珠澳大桥为例进行防腐讲解。

3. 引入行业先进研究内容。随着我国科学技术的飞速发展，知识更新更加频繁，因此，在新时期高素质人才培养中应当做到与时俱进，积极引入专业先进研究成果，开拓学生思路，帮助其打好专业基础，实现科学思维的全面发散，例如在学习《材料腐蚀与保护》课程中，教师可以引入最新的金属腐蚀理论研究成果，结合具有代表性的应用案例，提高学生对于所学内容的理解与认知。

（三）创新教学形式

1. 采用灵活的课堂教学方式。教师可以采用演讲、小组讨论、任务式教学等方法，彻底改变传统教学模式下一言堂式的课堂氛围，将学生分为多个学习小组，为学生布置相应的小组任务，并让学生在课上根据所收集到的资料展开讨论，并准备一个简短的PPT向全班进行讲解。在这种模式下，学生能够产生更高的参

与度，不仅有效提高了学生的逻辑思维和语言表达能力，还能够资料收集与相互学习的过程中开阔自身的眼界。此外，为了能够进一步提高学生的问题解决能力，教师还可以为其找一些具体的应用案例或最新研究成果，让学生能够第一时间掌握最新的行业动态，为学生今后的发展奠定良好基础。

2. 充分利用仿真实训平台开展教学。金属材料工程专业具有较强的实践性与应用性，因此，具备一定的工程问题解决能力是当前金属材料工程专业人才的基本要求之一。为此，高校应当在人才培养过程中将理论教学与实践教学进行充分融合，其有效路径之一便是充分利用虚拟仿真教学平台，让学生实现“现场”学习，在真实的工作环境下产生对于所学知识的深度思考。例如在学习《热处理原理》时，教师就可以采用“热处理仿真实训”系统协助教学。

3. 借助信息技术手段辅助教学。在信息化时代下，通过信息技术手段能够有效激发学生的学习积极性，因此，在金属材料工程专业教学中，教师可以利用各类与金属材料相关的公众号内容进行教学，并建立起电子教学资源档案，并对教学内容进行模块化分类，让学生能够根据自己学习中的薄弱环节进行针对性强化练习。

（四）完善教学考核评价机制

教学过程是教师与学生互动的过程，然而目前部分高校学生与教师在课堂上难以产生有效地互动，进而导致学生学习积极性不高。为此，教师应当积极改革教学评价机制，为学生营造良好的学习氛围，鼓励学生的独立思考，将过程性评价与结果性评价进行有效结合，根据学生的学习状态、课堂表现、作业完成以及考试结果进行全方位分析，以此来明确后续金属材料专业人才培养中应当注意的问题，同时不断扩充教学评价主体，让学生之间开展自评与互评，以此来确保教学评价环节的客观性与全面性。

（五）提高教师教学水平

教师作为人才培养工作开展的基础，其专业素养高低会直接影响到最终人才培养工作效果的好坏，其专业素养可以分为学科素养与教育素养两个方面。学科素养是指教师的专业理论知识储备以及对本专业未来发展态势的分析与把控。教育素养指的是教师的职业道德与教育理念。当教师具有高尚师德和扎实的专业理论基础后，就能在教学时将学生需求与教学内容进行有效结合，为学生的健康发展奠定良好基础。为此，学校可以定期组织教育培训，让优秀党员发挥模范带头作用，在教师团队中形成良好的校园风气。

五、结语

在金属材料专业人才培养模式创新中，学校应当坚持以人为本，对课程体系、课程内容、教学方法等方面进行有效改革，同时还要鼓励教师引入全新的数字化教学手段，降低学生的学习难度，提高学生的思想认知，帮助其养成终身学习的良好习惯，为高校金属材料工程专业的高质量发展贡献出一份力量。

参考文献：

- [1] 杨慧, 黄志求. 新工科建设背景下地方高校工科专业人才培养模式研究——以金属材料工程专业为例[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2021(1): 3.
- [2] 王永强, 李娜, 斯松华, 等. 新时代金属材料工程专业高素质本科人才培养教学改革与实践[J]. 华北理工大学学报: 社会科学版, 2022(3).
- [3] 胥焕岩, 李雪姣, 吴泽, 等. 面向工程教育专业认证的无机非金属材料工程专业人才培养模式改革实践[J]. 中国教育技术装备, 2020(12): 4.
- [4] 王慧华, 侯栋, 侯纪新. 新工科背景下金属材料工程专业创新型人才培养体系的探究与实践[J]. 中国现代教育装备, 2023(23): 97-99.