

工科教育现状分析及改革建议

迟培云¹ 李翠珍² 迟衡²

1. 青岛理工大学土木工程学院, 中国·山东 青岛 266033;
 2. 青岛理工建业检测科技有限公司, 中国·山东 青岛 266033

【摘要】高等院校工科教育是为社会培养专业人才的最重要的学科, 必须要对工科教育给予极高的重视度, 筛选的教学内容要真正做到与时俱进, 但是从目前教学反馈可知, 高校工科教育整体效果相对较差, 这与高校的教学理念与教师的教学方法有着直接的关联, 教学更侧重文科化且缺乏标准化的教学流程, 为了从根本上改变当前的教学现状, 高校必须对此引起足够的重视, 针对教学现状给予针对性的教学策略, 以促使高校工科教育更好的满足社会所需, 为其培养更多专业化的人才。

【关键词】工科教育; 现状分析; 教学改革; 策略

引言

工科教育作为高等教育中最为重要的学科内容, 在教学理念与教学策略上必须要跟随时代的发展需求, 不能按照以往落后陈旧的思想去组织教学, 而且更重要的是高校需要投入更多的教学资源, 以便为学生提供更好的学习环境, 教师在教学过程中需要引入全新的教学方式, 重视学生实践技能的培养, 选择更能让学生接受与理解的内容与方法, 从而提升高校工科教育的效果, 文章简要分析了当前高校工科教育存在的问题, 并且提出有效的教学解决措施, 激发学生学习兴趣, 强化课堂教学效果。

1 工科教育教学现状分析

1.1 教学观念落后

工科教育的最终是需要落实到实践层面, 学生能够通过实践操作将理论知识转化成为实践技能, 正因为如此, 高校工科教育更应当侧重实践方面的教学, 采取恰当的教学方式, 巩固学生技能, 为学生日后走上工作岗位奠定坚实的基础。从目前教学现状分析, 高校在开展工科教育过程中侧重理论而轻视实践教学, 这就直接导致学生自身操作经验不足, 动手能力差。此外, 受到应试教育的影响, 学生大部分学习都是只是应付考试, 并没有真正从掌握实际技能方面加强训练, 更谈不上以后的就业与择业问题。现阶段高校工科教育教学思想相对落后, 对学生采取单一化的知识教学, 未能从综合层面展开教学, 从而导致学生的整体学习能力相对较弱, 且社会对人才的需求是不断变化发展, 但是高校的教学理念却未能跟随时代发展的步伐, 学生缺乏创造力和创新力, 这对于学生日后走上工作岗位是非常不利的因素, 必须要改变这种教学理念。

1.2 教学内容枯燥, 教育方式单一

工科教育是目前比较热门的学科内容, 但是学科教学整体效果未能满足社会实际需求, 主要原因在于教学内容枯燥, 教学方法单一, 无法激发学生学习的兴趣。现代工科教育体系中学科内容过于繁重, 学生根本无法从书海中解脱出来, 而且目前高等院校工科类教师基本比较年轻化, 缺乏对学科内容的全面了解, 基本上以“照本宣科”为主, 他们没有充足的教学经验与专业知识储备, 无法更好的开展工科教学工作。从教学内容上分析, 工科教育并没有得到足够的重视度, 并未从综合教学层面对学生展开全方位系统化的教学, 教学思维还停留在以往落后的思想上。很多高校在开展教学过程中缺乏实践教学环节, 基本上都是以理论

课堂教学为主, 学生对此教学内容并没有足够的兴趣, 需要适当的增加一些实训内容, 以帮助学生更好的运用理论知识, 要从思想上重视实践教学, 从而帮助学生能够巩固所学内容。此外, 教学体系缺乏开放性。工科教育教学模式比较单一, 基本上都是以教师的讲授为主, 学生被动接受, 在此过程中, 学生并没有深入的分析所学知识内容与内容, 只是机械化的学习, 这对于学生个性化的发展是非常不利的因素, 且无法增强学生创造力, 对其专业知识的掌握也是缺乏指导性。现阶段很多教师对于学术研究相对较少, 从而导致他们的知识储备相对薄弱, 在教学活动开展过程中无法对学生进行深入的知识引导, 这对于学生工科知识的掌握并不全面, 而且学生在走入工作岗位之后往往能力不足缺乏创新, 这对于学生日后就业影响极大。高校工科教育随着人数的递增在教学质量却呈现出下降的趋势, 教育资源不足直接影响到教学质量, 很多高校在校内外实训基地的建设方面缺乏资金支持, 学生无法获得开放性的知识, 局限于课堂内容, 无法提升学生创新能力, 因而从整体层面分析, 工科教育应当加大实训基地建设, 完善学科内容和形式, 为学生营造良好的学习实训环境。

2 优化工科教育教学改革措施

2.1 革新教学理念, 增加学生学习兴趣

高等院校工科教育需要不断创新教学理念, 要从思想上重视课程的开展, 从学生未来就业及社会对人才发展的需求层面调整教学工作, 让学生毕业之后能够更好的进入工作岗位, 培养学生创造力与创新力, 使其能够具有一定的竞争力。创新教学理念就需要摒弃传统教学的弊端, 培养学生思维创新, 开展素质教育。针对工科教育来说, 理论、实践、创新, 这三个要素是非常重要的组成, 学生首先要具备完整的理论知识体系, 然后在通过实践操作巩固理论知识, 从而加深理论与实践的关联性, 创新是在理论与实践基础上实现知识的拓展与延伸。教师需要对学生进行有效的引导, 在学生理论学习的基础上, 对学生知识的运用予以创新指导, 使其能够运用创新的思维去运用知识, 鼓励学生能够进行思维拓展与延伸, 从而提升学生创新能力。此外, 工科教育基本都是以理科知识教学渗透为主, 并没有对学生融入文科类的教学, 从而导致学生综合能力相对较差, 需要注重学生人文素养的培养和提升, 使其能够更好的应对岗位需求。

2.2 创新教学模式, 增强教学实效性

随着信息化时代的到来促使工科教育教学也发生了极大的改

变, 互联网+时代为教学活动带来全新的教学思路与教学形式, 逐渐打破了传统教学的弊端, 让学生知识的获取不再受到空间与时间上的限制, 利用互联网的优势性重新组织教学, 从创造与发展的角度对工科教育重组延伸拓展, 带来全新的教学风貌。从师资队伍层面分析, 各大高校在教师的筛选上更为严格, 从学历背景到技术能力的符合度进行全面的考量, 同时引入更多元化的课程教学形式, 比如云教学, 教师可以通过网络平台发布教学任务, 并且引导学生能够通过网络平台搜索知识, 掌握更全面的学科知识, 从教学到测验再到作业审批等等, 都可以通过网络渠道完成。互联网+教学模式是工科教育全新的尝试, 能够弥补传统教学的弊端和弱势, 有效借助优质教育开展教学工作, 让教学活动更为灵活更为实用。网上授课体系搭建是全新的教学尝试, 让学生对所学内容有比较全面的理解和认知, 教师可以逐步完善教学形式, 为学生营造更适合他们的教学模式, 充分调动学生学习的积极性, 从课堂到线上实践再到线下, 在完成理论知识教学之后, 教师可以引导学生在线上开展实践操作, 利用线上模型组织学生开展实践, 可以借助仿真软件模拟真实的工作场景, 这些软件的应用为线上实践活动提供了教学支, 针对线下实践教学而言, 则需要学生亲自到实训基地, 或是工厂, 以真实的工具开展实践操作, 从而锻炼学生实训技能, 强化学生对知识的认知与理解, 改善工科教育的教学实效性。

2.3 注重实践教学, 构建完善课程体系

高校工科教育必须要转变思想才能真正达到最佳的教学效果, 能够提升学生的学习主动性, 重视实践教学在教学体系的运用, 实践才能真正提升学生的操作能力, 真正将理论转化为实践技能, 在教学过程中, 高校必须要侧重理论联系实践, 在课时的分配上, 在教学内容的筛选上都必须要融合理论与实践。通过教师教学理念的转变去影响学生, 使其能够从内心上意识到实践的重要性, 促使工科教育实现良性发展。工科教育创新教育的推行需要完善课程体系, 从课程内容的筛选、科目的选择、比例搭配等等, 形成完整的学习体系。从目前课程体系组成来看, 主要是以选修、基础、专业三种类型为主, 这些课程的设计并不能满足当前教育改革的需求, 应当适当的融入实践及设计制作内容, 从而不断完善课程体系, 对学生开展针对性的完整性的教学。从实践教学层面分析, 高校需要在教学资源方面的投资有所增加, 构建校内实训基地, 而校内实训需要进行合理的安排, 以“双师型”教学为主体, 促使学生在实训教师的引导下掌握实训技能, 在完成理论知识的学习之后, 教师需要组织学生到实训基地进行实践, 在实训教师的指引下, 教师能够将所学知识转化成为实践技能, 真正践行理论知识, 此外, 学生还可以根据自己对知识深入理解进行创新, 实现技术革新, 开展技术创新。从校外实训层面分析, 校外实训基本上和学生未来就业岗位有关联, 让学生对自己未来的职业规划有比较清晰的认知, 校外实训相对更具实用性, 这就需要高校与相关企业达成战略合作, 具有比较稳定的校外实训场所, 在不影响企业正常营业的基础上, 学生可以在实训场所开展专项实践

活动, 这样不仅能够锻炼学生的岗位实践能力, 更重要的是能够帮助学生具备解决实际问题的能力, 创造自身的价值。校外实训可以让学生在之后的岗位上更好的发挥自身的价值性, 培养学生综合能力, 同时也能为相关企业储备专业化人才。设计制作部分, 目前高校工科教育课程设置比较完善, 有课程设计, 同时还有毕业设计环节, 但是这部分内容并没有引起教师的足够重视。随着新时期教育的快速发展对工科教育发展的全新要求, 教师对这部分的教学内容纳入重点教学部分, 从构思、设计、实现、运作等环节入手, 从产品研发到运行这个过程, 教师引导学生能够具备独立思考能力, 使其能够积极主动的进行知识的拓展与延伸, 鼓励学生能够充分发挥自身的思维, 教师可以设计一个课题, 然后要求学生按照上面的步骤进行操作, 开发学生智力, 提升学生思维转化能力, 使其能够具备理论知识的运用能力。

3 结语

总体来说, 工科教育目前面临的教学形式极为严峻, 高校必须要摒弃传统教学理念和模式, 以社会需求与学生个人发展的层面组织教学活动, 创新教学形式, 引入互联网增加教学的多元化, 开展更多的实训教学, 提升学生实践操作能力培养学生创新与创造能力, 进一步推动工科教育改革取得良好的效果, 从而为社会培养更多专业化精英化的综合型人才。

参考文献:

- [1] 张国玲, 高建军, 刘新, 等. 从工科毕业生现状及企业需求看工程教育改革的必要性[J]. 实验技术与管理, 2007, 24(8): 112-114.
- [2] 杨坤, 马永良, 马凯悦. 地方工科院校大学英语ESP教学改革现状调查及改革策略[J]. 长春教育学院学报, 2016, 32(5): 16-18.
- [3] 王莉. 地方工科院校艺术设计专业毕业设计教学现状及改革研究[J]. 大众文艺, 2016(13): 212-214.
- [4] 马腾飞, 鲁子爱. 独立学院工科专业毕业设计现状及改革研究——以河海大学文天学院港航专业为例[J]. 科教文汇, 2019(11): 84-86, 99.
- [5] 秦广虎. 基于社会需求导向的工科院校应用型人才培养及教学改革分析[J]. 人力资源管理, 2016(4): 124-126.
- [6] 刘佳佳, 金成星. “卓越工程师教育培养计划”背景下的理工科大学生英语学习行为现状分析[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2014(10): 197-200.
- [7] 李杨. 理工科高校创新创业教育现状、影响因素及对策研究——基于H大学的调查[D]. 安徽: 合肥工业大学, 2018.
- [8] 陈晓艳, 杜萌, 赵骥, 等. 新工科背景下的自动化专业学生培养现状及应对策略——以天津科技大学电子信息与自动化学院为例[J]. 中国轻工教育, 2018(3): 79-82, 96.
- [9] 董青. 安徽省工科高校创新创业教育现状分析与对策——以部分高校为例[D]. 安徽: 合肥工业大学, 2017.