

高校自动化专业教学改革探究

贺德华 张克智

(南宁师范大学物理与电子学院, 广西 南宁 530000)

摘要: 高校教学对于学生的成长和发展是至关重要的, 高质量的教学能够有效提升学生专业能力和实践能力, 让学生以后能够以更加积极的态度面对自己的生活和作品。现行高校教育中还存在很多的不足, 本文对当前高校自动化专业人才培养存在的培养观念落后、教学内容陈旧等问题进行了分析, 就高校自动化专业教学改革进行简单的分析探究, 以期通过改革提升学生学习的兴趣, 提高学生的专业能力和实践能力。

关键词: 自动化专业教学改革; 人才培养

随着全球化持续发展, 科学技术也日新月异, 大数据、物联网、云计算到人工智能, 不断地影响着这个世界, 高速发展的科技给很多国家和经济体的发展带来难得的机遇, 使人类社会和文明达到前所未有的状态, 同时也带来了一定的挑战。

为了在经济和科技竞赛中处于优势, 世界各国摩肩擦掌。针对我们所处环境, 我国审时度势地提出并实施了“中国制造2025”等发展战略, 提前布局谋划高端制造领域, 这对人才培养和教育提出了更高的要求。

自动化专业是一门多学科交叉工程性很强的专业。随着计算机信息技术、物联网和人工智能等技术的发展, 各种高新技术与自动化技术的融合更加紧密, 这就使得高校在进行人才培养的时候应考虑时代发展的需要, 与时俱进调整教学方向和重点, 培养适应时代发展的高素质人才, 直接面向服务经济建设战场。

随着《中国制造2025》文件的签批, 高校教学对教师和学生提出了更高的要求。对自动化专业教学的现状和不足进行科学的研判, 并进行必要的改革, 同国家战略和社会需求接轨, 提升自动化专业的人才培养质量具有重要意义。

一、现代高校自动化专业教学中存在的问题

(一) 教学模式陈旧

教学模式陈旧是当下高校自动化专业教学中存在的一个亟需解决的问题。传统自动化教学往往注重学生的理论知识培养, 但教学过程中将实践部分融入较少, 这对学生能力培养和后续发展非常不利。

学生在高校学习的一个重要目标是为了以后能在以后的工作中应用, 但是现行教学难以满足学生的需求, 学生的应用能力培养并没有得到重视。

其次, 现行高校自动化专业教学存在很严重的教学模式单一、教学方法枯燥的现象, 现行教学中很多教师都是照本宣科将理论知识传输给学生, 没有结合创新的教学模式和教学方法, 学生长期在这样的环境中自然也就难以提起学习兴趣, 难以在学习中提升自己的应用能力。

此外, 自动化很多核心课程的教学内容沿袭了很多年, 而未出现大的变化。比如专业核心课《自动控制原理》中对系统稳定性进行分析研究, 内容有一定深度的理论分析而比较抽象, 而利用系统稳定分析如何解决实际问题, 却是很多自动化专业毕业生不太清楚的, 此外大部分教程涉及理论分析和复杂计算非常多, 结果很多学生学完课程感觉就是学习数学知识。

随着计算机技术的发展, 很多理论分析和复杂计算完全可以直接通过计算机软件计算出来, 快速准确简单, 可以将更多的时间精力去着眼解决实际问题方面。

(二) 缺乏对学生实践能力的培养

现行自动化专业培养注重理论分析能力的培养, 而实践和动手能力培养力度不够, 将培养学生应对理论问题的能力作为培养重点, 但是这对于学生发展来说是很不利的, 因为在现实工作中遇到的问题并不是仅仅凭借理论知识就能解决的。

很多问题只有在实践中才能探索出合适的解决方法, 理论是从实践中总结出来的, 是对实践中遇到的问题进行的系统分析的经验总结, 但是实践才是理论真正应该落实的地方。

高校自动化专业作为一门综合性地专业, 涵盖了电子技术、电工技术、信息技术、控制设计等很多方面的内容, 众多学科的交叉性就决定了高校自动化专业教学必须在实践中落实理论教育, 将理论教育应用在实践中, 通过实践进一步丰富自身的理论水平。

这不仅仅是对学生进行专业的理论培养, 让学生能够结合实践创造性地解决问题。所以针对学生实践能力培养方面的不足, 实施必要的教学改革以提高实践能力培养的重要性。

(三) 高校自动化专业教学与社会脱节

自动化专业主要围绕系统建模、控制和优化而开设的课程。目前自动化专业教学中特别重视控制理论而轻视系统技术, 也就是很多毕业生所说的: 学校和企业脱节了。

高校自动化专业教学与就业岗位需求不对称是当前一个凸显问题, 自动化专业融合了很多新的技术, 不论是电子信息还是控制技术这些技术都是跟随时代的脚步不断进步的, 但是教学中遵照的教材没有及时自我更新知识。

过去几十年, 自动化理论本身没有太多的变化, 现在人工智能、5G的大热, 自动化结合云计算、通信技术、边缘计算等, 把一些新技术融入到控制系统中去, 也让自动化和智能控制这个领域重新热门起来, 而我们很多教学内容数十年来没有出现较大的变化。

其次, 很多核心课程授课教师注重专业理论的教学, 并没有重视基础理论的教学。没有掌握专业理论就难以在工程实践中灵活实践。只有掌握了自动化专业理论的基础, 才能对专业领域的变化和知识的灵活运用有更加深刻的认识。

二、高校自动化专业教学改革策略

（一）创新高校自动化专业教学模式

自动化专业教学改革的一个重要关键在于教师教学模式的改革。教师作为课堂教学的引导者，教学模式和教学方法在很大程度上决定着学生的学习兴趣。为了能够创新教学模式，教师应提升自己各方面的能力，不仅仅是课堂教学能力同时也还包括自身的创新能力。

课堂教学能力非常重要，而教师的创新能力决定了课堂教学变革的上限，教师要不断学习弥补自身的一些短板，丰富自身的相关知识储备，为学生创造更加有吸引力且更加实用的课堂，化被动为主动，让学生在愉快的氛围中探索学习。

教师在教学的时候要认识到学生才是课堂学习的主体，所以教师的教学改革应该注重发挥学生的主体性，让学生成为课堂的主导者。教师要根据当代大学生的特点进行教学改革，不断提升学生的学习自主性，帮助学生能够更好地在课堂教学中获取知识。

例如，教师可以采用翻转课堂和项目式学习的方式来改革教学模式，翻转课堂不同于传统的教学课堂，翻转课堂将理论学习的部分放在了课下，在课后学生通过在线观看视频、阅读电子课件的方式学习理论知识部分，在教室课堂上则针对教师提出的问题进行讨论和研究，以此带动学生内在的学习主动性。

而项目模块式的学习是教师根据实际情况提出实际问题，让学生通过网络查询，书本知识学习，讨论研究等方式自主学习，探索问题解决方案。这些方式能让学生在结合理论知识的基础上解决实际问题，对书本理论知识有更深入的认识，同时也锻炼学生的理论应用能力和解决问题的能力。

（二）提升教师创新意识

教师作为课堂教学中的领导者，教师教学水平的高低会影响学生学习的效果。所以要想实现学生能力的提升就需要以提升教师的创新意识为前提。

自动化专业作为一种与时代进步密切相关的专业，教师在日常教学中也必须融合先进的理念，不断地创新自己的教学课堂。

教师个人能力的提升不仅仅是指教师能够运用多种教学方式提升学生的学习兴趣，还指教师个人专业能力和综合素质的提升。只有在拥有高水平的教学水平和专业理论知识储备的前提下，教师才能不断的发挥自己的创造力改进教学课堂，进而实现提升学生学习兴趣的目的，激发学生创新激情。

目前高校教师学历越来越高，特别是年轻教师基本都是博士研究生学历，在自身研究领域有较高的造诣，发表论文等科研成果都比较不错，但大部分缺乏第一线实践应用经历，缺乏工程意识。

此外，由于很多学校把对教师科研工作的考核看得非常重，很多老师缺乏精力改进自己的教学和追求教学创新，而自身的研究课题难以直接对接大学生。因此，构建合理的教师评价体系也是需要考虑的一个课题，教师的教学创新应该重点被关注。

（三）结合实际提升学生的理论应用能力

自动化专业作为一门实操性比较强的专业，教师教学的时候必须注重培养学生的实践能力。理论知识的学习最终目的是为了在实践中应用，所以教师要将教学与实践相结合，使学生能够在学习中落实理论知识，让学生能够通过实践实现能力成长。

自动化专业对控制、编程等方面的能力具有很高的要求，而这些能力通过简单的课堂理论教学是不足以让学生的能力达到社会所要求的，学生的实践能力是学生就业和发展的重要竞争力。

仅仅在课堂进行验证、演示等难以大幅度提升的学生的实践能力，而课程设计等也难以满足高水平的实践能力，因此，在加强课堂内知识掌握能力的培养的同时，还应注重多种资源进行实践能力培养。

例如，教师可以通过举办自动化专业相关实践比赛的方式让学生在竞争中提升自己实践能力。教师可以选择将一个完整的自动化相关模块作为比赛单元，让学生能够在参与的时候不断提升自己的应用能力。或者教师可以针对生活中出现的问题设置实践项目，带领学生将课堂上学习的理论与现实中解决问题的实践结合在一起，通过共同探究和设计相关板块对问题进行分析和解决，将生活问题与实践结合在一起的方式就能让学生认识到自动化专业学习的理论最终是用来解决实际问题的，从而提升学生的应用意识和实践能力。

三、结语

自动化人才是我国新经济发展不可或缺的重要人才，为我国的经济源源不断的提供了强大的技术支持，在新形势下，其重要性只会日益凸显，尽管自动化人才培养存在很多不尽人意的地方。当前，自动化专业迎来了非常难得的发展窗口，自动化专业急需对教学内涵和过程进行系统分析研究，并进行深入的教学改革，以实现毕业生专业水平和竞争力的提升，培养出具有较强创新能力和实践能力的合格技术人才。

参考文献：

- [1] 戴李. 适应《中国制造 2025》技术技能人才培养研究 [D]. 长沙：湖南师范大学，2017
- [2] 吴晓蓓.《中国制造 2025》与自动化专业人才培养 [J]. 中国大学教育，2015（8）：9-11.
- [3] 王咏梅，樊振萍. 自动化专业学生创新实践培养体系探索 [J]. 仪器仪表用户，2021，28（01）：111-112.
- [4] 许衍泽. 工匠精神视域下电气自动化专业技能课程实训教学改革 [J]. 黑龙江科学，2020，11（23）：41-43.
- [5] 纪振平，吴东升，杨青，孙金根. 面向新工科的地方高校自动化专业培养模式改革与实践 [J]. 大学教育，2020（09）：25-27.
- [6] 万胜前. 电气自动化技术专业课程体系的改革与实践 [J]. 长江工程职业技术学院学报，2015，32（3）：24-26.