

光电信息科学与工程专业教学改革研究

张灵霞 邓晓鹏 王晓鹏 张顺如

(怀化学院 物电与智能制造学院, 湖南 怀化 418000)

摘要: 本论文通过对光电信息科学与工程专业的教学现状进行分析, 从教学改革的必要性、教学改革的内容、教学改革的路径、教学改革的意义以及教学改革的挑战五方面进行论述, 针对于光电信息科学与工程专业教学改革研究提出了一系列教学改革的策略和措施, 旨在提高学生的综合素质和专业技能, 使其能够更加迅速地适应新时代社会对人才的需求。

关键词: 光电信息科学与工程; 教学改革; 人才需求

“光电信息科学与工程”是光电信息工程、光电技术科学、光电子材料与器件和光信息科学与技术及信息显示与光电技术相关五个专业进行集合后的专业课程。光电信息科学与工程专业是一门涵盖多个科学领域的交叉学科, 包括光学、电子学、信息学等多门综合性的学科。具有新工科专业的典型特征, 即引领性、交融性、创新性、跨界性和发展性。随着现代科学技术的快速发展, 光电信息科学与工程专业被各大高校热门关注。

该专业具有十分强烈的创新性, 目的是为了培养学生的现代科学观念, 能够满足现代社会对应用型人才的迫切需求。该专业可应用在光学工程、光通信、图像和信息处理等研究方面, 也能够产品设计、科技开发和应用等工作方面加以体现。该专业主要学习光学、力学、电子学和计算机科学的基础理论和专业知识, 掌握光电信息技术的最新理论, 对现代光电信息技术的发展趋势有一个全面的认识, 具备对新系统和新技术进行研究和开发的能力, 并对现代光电信息技术进行实际的运用培训, 对光电信息领域中的光电仪器的设计和制作进行了一定的了解。

当今, 光电信息技术是一门交叉学科, 其发展在国家高科技发展、国防建设、国防建设等方面发挥着重要作用。近年来, 光电信息产业不断地发展, 这使得社会对光电信息技术人才的需求量不断增加。正是如此, 才进一步需要加强高等学校的教学改革, 同时也要对光电信息科学与工程专业的改革与建设加大力度, 从而能够培养更多高质量光人才。

一、教学改革的必要性

(一) 社会需求的变化。信息技术的快速发展, 使得光电信息科学与工程专业不断扩大其应用领域, 该专业的人才需求量和之前相比也不断增加。因此, 传统的教学模式已经不能满足现代社会的需求, 急需我们进行改革和创新。

(二) 科技发展的趋势。光电信息科学与工程专业涉及许多的交叉学科领域, 该专业的发展也被科学技术的发展不断推动。因此, 需要我们不断更新教学内容和模式, 提出崭新的科技成果和理论, 以此来提高学生的实际应用和创新能力。

(三) 教学方法的创新。传统的教学方法学生接受知识的渠道过于被动, 只是守旧的以教师为中心。而现代教学方法更加注重学生的主动参与和实践能力的培养, 因此需要进行教学方法的创新。

二、教学改革的内容

光电信息科学与工程专业教学改革可以从以下几方面进行:

(一) 课程设置的调整

光电信息科学与工程专业课程体系的构建, 需充分发挥其交叉学科优势。整体来说, 该专业的相关课程难度较大且比较复杂、理论性较强。理论课程体系方面, 需涵盖光电信息科学与工程专

业主要领域, 重视基础课程, 培养学生的学习能力、创新能力, 为实践课程的开展打下坚实的基础。考虑到光电信息科学与工程专业的发展趋势和社会需求, 我们需要对课程设置进行适当的调整和优化。可以增加一些前沿的课程内容, 如光电子学、光通信技术、光电材料等, 以适应社会的需求。

(二) 实践教学的加强

光电信息科学与工程专业是一个实践性很强的专业, 因此需要加强实践教学环节。学生可以通过实际操作, 从而更加直观的掌握所需知识和技能。

1. 强化实验技能培训: 通过实验课程和实验项目, 培养学生的实验设计、操作和数据分析能力, 使他们能够熟练运用各种光电信息科学与工程领域的实验设备和技术手段。

2. 提供专业技能培训: 包括光电器件设计与制造、光电信息系统集成与应用、光电信息技术开发与创新等方面的专业技能培训, 使学生能够在实际工程项目中独立开展工作。

3. 强化实践能力培养: 通过实习、毕业设计、科研项目等实践环节, 培养学生的实际工程能力和解决问题的能力, 使他们能够在光电信息科学与工程领域中具备较强的实践能力和创新能力。

4. 注重团队合作能力培养: 光电信息科学与工程涉及多个学科领域, 培养学生具备良好的团队合作能力, 能够与不同专业背景的人员合作, 共同完成复杂的工程项目。

(三) 教学方法的创新

传统的教学方法学生接受知识的渠道过于被动, 学生被动接受教师的实践演示, 使学生对课程的理论学习感到抽象和空洞。现代教学方法更加注重学生的主动参与和实践能力的培养, 可以采用问题导向、案例教学、团队合作等多种教学方法, 激发学生的学习兴趣 and 积极性。

(四) 师资队伍建设

教师是教学活动的主要指导者和承担者, 教师的专业知识素养可以说能够直接的影响学生对于知识的学习程度。教学改革需要有一支高水平的师资队伍来支撑, 所以需要加强师资队伍的建设。可以通过引进高水平的教师、培养青年教师等方式来提高师资队伍的整体水平。

(五) 教学资源建设

教学改革还需要有一定的教学资源来支撑, 包括教学设备、教材、教学环境等。因此, 需要加大对教学资源的投入, 提高教学资源的质量和数量。

三、教学改革的路径

(一) 制定教学改革的长远规划

教学改革需要有长远的规划和目标, 不能只是一时的临时举措。可以由学校领导和相关专业教师共同制定教学改革的长远规

划,明确教学改革的目标和路径。

(二) 加强与产业界的合作

光电信息科学与工程专业是一个应用性很强的专业,因此需要加强与产业界的合作。可以通过建立产学研合作基地、开展产学研项目等方式来加强与产业界的合作,引入最新的科技成果和理论。

(三) 加强学生的实践能力和创新能力培养

光电信息科学与工程专业是一个实践性很强的专业,因此需要加强学生的实践能力培养。我们可以通过建立实验室、实习基地等方式来加强学生的实践能力培养。人才培养模式是国家战略实施、社会经济必然要求,是新时代中国提高国际竞争力、影响力、软实力的必然选择。人才培养方案为人才培养的指导性文件,为整个人才培养指明方向,决定了培养什么人的问题,是新工科背景下人才培养模式的纲领性文件。学生从踏进校门,直至毕业离校,学校对他们组织的一切教学活动,都必须以专业既定的人才培养方案为依据。人才培养方案的构建,直接关系到应用型光电信息科学与工程专业人才培养的质量。要培养学生的学习能力、创新能力,夯实光电信息科学与工程专业人才的基础。要培养学生的工程实践能力、创新能力,使毕业生快速适应新经济对人才需求的短适应、快应用、长发展的新常态。

以往的学生培养方式已经不适用于新时代的大学生。新时代的大学生们应该有着更高的创造力和执行力。需要具备更开阔的视野,培养更广泛的兴趣爱好。不断提高学生的社会经验和社交能力。老师们不能只是单一地看学生的学习成绩,不能唯分数论。作为老师,我们应该清楚地认识到,需要培养全面发展的高素质人才。

学生成绩好不等于创造力高,对于现在的大学生,创造力的培养显得尤为重要。传统教育模式下,学生的创造力会明显的被扼杀在萌芽时期。对于创造二字,大部分的学生只是简单的发散,并没有天马行空的想法。我们需要让学生首先敢想,其次要想逐步变为现实。

(四) 建立教学质量评价体系

教学改革需要有一套科学的评价体系来支撑,以评价教学改革的效果和质量。可以建立一套科学的教学质量评价体系,包括学生的学习情况、教学效果、师资队伍建设等多个方面。

四、教学改革的意义

(一) 适应社会的需求。教学改革可以使光电信息科学与工程专业的教学内容和方法更加贴近社会的需求,培养出更加符合社会需求的人才。

(二) 提高学生的实际应用能力。教学改革可以使学生在实践中掌握知识和技能,提高学生的实际应用能力,更好地适应社会的发展。

(三) 提高教学质量。教学改革可以提高教学质量,激发学生的学习兴趣 and 积极性,提高教学效果。

(四) 推动学科的发展。教学改革可以推动光电信息科学与工程专业的学科发展,引入最新的科技成果和理论,推动学科的发展。

五、教学改革的挑战

教学改革需要有一支高水平的师资队伍来支撑,特别是光电信息科学与工程领域,需要具有一定科研背景和实践经验的教师来进行教学工作,但是一些学校可能由于教师队伍不足,无法提供高质量的教学资源。人力资源是国家和社会发展的支撑,人才是国家的宝贵资源,不断加强人才队伍建设,有利于提高学

校的竞争力和发展速度,有利于更好地培养学生的创新性思维以及实践能力。所以加强人才队伍建设是实现光电信息科学与工程专业培养建设的关键。

(一) 引进人才

1. 应加强对国内优秀人才的招聘,引进高水平人才,提升学校的教学和科研水平。

2. 建立完善的人才培养体系,加强对学生的职业规划和素质教育,提升学生的综合素质和就业竞争力。

3. 优化薪酬待遇,提高人才的薪酬水平来吸引和留住优秀人才。

4. 加强人才评价制度,激励和引导教师不断提高自身素质和工作水平。

(二) 培养人才

人才培养是高校的根本任务,育人理念是高校理念的核心。着力培养新信念执着、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质人才是我们的神圣职责和历史重任。

1. 教师需要掌握有效的教学方法和教育理论,能够灵活运用不同的教学手段和教学资源,激发学生的学习兴趣和创造力。学校可以通过教师培训和教学实践,提升教师的教学水平和能力。

2. 教师需要具备一定的科研能力和创新意识,能够开展科学研究和技术创新工作,为学科发展和教学实践提供支撑。学校可以通过科研项目和实验室实践,培养学生的科研能力和创新意识。

3. 教师需要树立正确的教育教学理念,关注学生的全面发展和个性特点,注重学生的思维能力和创新能力培养。学校可以通过教育教学改革和课程设计,引导学生树立正确的学习观念和人生观念。

六、总结

光电信息科学与工程专业的教学改革是一个复杂而重要的系统工程,需要从课程设置、实践教学、教学方法、师资队伍、教学资源建设等多个方面进行改革和创新。本文从教学改革的必要性、教学改革的内容、教学改革的路径、教学改革的意义以及教学改革的挑战五方面讨论了教学改革的重要性。只有不断进行教学改革,学生的综合素质和专业技能才能进一步提高,才能够更加迅速地适应新时代社会对人才的需求。

参考文献:

[1] 金桂,唐政华,丁淑芳,韩滔,蒋纯志.新工科建设背景下光电信息科学与工程专业实践教学改革的[J].中国设备工程,2023(17).

[2] 王凯,钟淑娟.“光电信息科学与工程”专业建设的探索与思考[J].中国设备工程,2021(15).

[3] 周远,陈英,孙利平,张竹娴.新建本科院校光电信息科学与工程新工科专业建设挑战与对策[J].科教文汇(中旬刊),2019(20).

[4] 周静,刘全菊,张青.新工科背景下实践教学模式的改革与构建[J].实验技术与管理,2018.

基金项目:2021年湖南省普通高等学校教学改革研究项目课题名称“以突出“三强能力”人才培养为目标的光电工程专业人才培养方案构建”编号(HNJG-2021-0918)

基金项目:2020年度怀化学院教学单位教学改革研究项目课题名称“以突出“三强能力”人才培养为目标的光电工程专业人才培养方案构建”编号(2020042)