

卓越计划建设电子信息工程专业教学改革

周婷

河北科技大学 河北 石家庄 050091

[摘要]电子信息工程专业是一个以培养电子信息系统、通信工程、计算机应用等高级工程技术人才为主要任务的工科专业，它具有很强的实践性，是一个应用性非常强的学科，因此对学生的能力培养显得尤为重要。针对电子信息工程专业人才培养目标不明确，培养方案不合理，课程设置不完善，教学手段与方法落后等问题，按照教育部“卓越工程师教育培养计划”的要求，积极进行专业建设、课程体系与教学内容改革、教学方法改革、实践教学体系改革和加强教师队伍建设等方面的探索与实践。

[关键词]电子信息；教学；改革

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325(2023)-0084-13 **[收稿日期]** 2022-10-01

通过开展电子信息工程专业建设、课程体系与教学内容改革、教学方法与手段改革和加强教师队伍建设等方面的探索与实践，使该专业的人才培养质量有了很大提高，取得了一定成绩。目前该专业已经成为河北省首批通过教育部“卓越工程师教育培养计划”验收的本科专业。下面将根据我校电子信息工程专业开展“卓越工程师教育培养计划”的情况，谈谈我对电子信息工程专业建设和人才培养方面的一些认识和思考。

一、人才培养目标定位

我校电子信息工程专业的人才培养目标是：培养具有一定的政治理论水平，较好地掌握电子技术、通信技术和计算机技术的基本理论与应用知识，具有本专业领域内坚实的基础理论知识，较强的工程实践能力和一定的创新意识，能在电子信息系统、通信系统和计算机应用等领域从事工程设计、研究、应用和开发的高级工程技术人才。为了实现这一目标，本专业制定了比较完善的培

养计划和教学大纲。培养方案中明确提出了专业基础知识和基本理论，课程体系中明确规定了主干课程，同时在实践环节中明确提出了实践能力、工程能力、创新能力要求。通过课程体系、教学内容、实践环节、考核方法等方面的改革，确保学生具有良好的综合素质。

1、强化学生的基础知识和基本理论

在卓越计划建设中，我们的基本要求是学生应具备坚实的基础理论知识、扎实的专业基础知识，具有较强的创新意识、良好的综合素质和一定的社会适应能力。我们将上述目标分解到各个课程，如：《电路分析》课程从数学基础开始，让学生掌握信号与系统分析的基本方法和分析工具，为后续课程打下扎实的基础；《模拟电子技术》课程从基本概念开始，介绍信号与系统分析方法和数学工具，为后续课程打下扎实的基础；

《数字电子技术》课程从信号与系统分析方法开始，介绍数字信号处理理论和方法，为

后续课程打下坚实的基础；《通信原理》课程从信道、通信系统和信息处理等方面介绍通信理论和技术，为后续课程打下坚实的基础；《信号与系统分析》课程从数学基础开始，介绍信号与系统分析中常用的数学工具以及各种统计方法，为后续课程打下坚实的基础。

2、加强实践能力的培养

在实践教学环节，突出创新能力的培养。课程实验中，开设电路、模拟电子技术、信号与系统、通信原理、单片机原理及应用等课程实验。增加综合设计实验，将课程设计、创新实践活动与课程实习有机结合起来，使学生在学完各专业理论和技术的同时，进行实际工程设计，锻炼了学生的综合设计能力和工程实践能力。安排毕业实习、毕业论文（设计），进行毕业综合训练。突出实践环节的重要性，加强实验教学内容及实验手段的改革，在教学内容上更加注重学生能力和素质的培养，建立实验项目开发与研究平台；在教学方法上进行改革，利用现代化技术手段完成实践教学环节；在实践教学条件上加大投入力度，改善实验条件。

二、人才培养模式与教学内容改革

我们认为，加强对学生综合素质的培养，特别是创新能力的培养，是“卓越工程师教育培养计划”的根本目标。电子信息工程专业的学生在毕业时必须具有一定的工程实践能力和创新能力，因此，在专业建设中，我们对人才培养模式和教学内容进行了改革。通过调研分析，确定了人才培养模式

为“3+1”即前三年进行通识教育，后一年进行专业教育。专业课程设置采用“4+1”的教学模式，前三年为通识教育课程阶段（4学分），主要进行通识教育、文化基础知识、基本理论和方法以及现代科技发展概况的学习；后一年为专业基础课程阶段（6学分），主要进行专业基础知识和方法以及电子信息技术发展概况的学习；最后一年为专业课程阶段（8学分），主要进行专业基础知识和方法以及现代电子技术发展概况的学习。教学内容设置突出实践能力培养，特别是在专业课程中加强对学生综合能力和创新能力培养。比如在专业课教学中，我们增加了一些综合性、设计性、综合性实验项目；在实验课中增加了一些综合性、设计性实验项目，提高学生实践动手能力；同时还安排了一定数量的课外科技活动。在毕业设计方面，我们采用“3+1”的教学模式，前两年在校内完成以电子线路和系统设计为主的设计环节；后一年到企业进行企业实习和毕业设计。这样既保证了学生全面掌握电子信息技术和应用能力，又提高了学生的综合素质。

为提高学生的动手能力，我们在教学中注意突出实践环节。我们加大了实践性教学环节的比例，使实践性教学环节的比例达到70%以上。通过加强实践环节，使学生能够将理论知识与实际工程相结合，提高了学生解决实际问题的能力。

我们还加强了对学生综合素质和创新能力培养。在教学内容中增加了一些综合性、

设计性实验项目；采用了企业实习和毕业设计两种形式开展实践教学。通过组织学生参加大学生创新训练计划、大学生课外科技活动和大学生学科竞赛等活动，培养学生独立进行科研项目研究的能力；组织学生参加全国大学生电子设计竞赛、全国大学生机器人大赛、全国大学生数学建模大赛和全国大学生“挑战杯”课外科技作品竞赛等活动；组织学生参加河北省“挑战杯”大学生创业计划竞赛并获得优秀；组织学生参加河北省电子设计大赛并获得二等奖；组织学生参加河北赛区电子设计大赛并获得三等奖。通过这些实践环节培养了学生的创新意识和实践能力。通过这些活动的开展，提高了学生参与教学改革积极性和主动性，促进了教师对教学内容、方法、手段的改革，提升了教学质量，培养了一批优秀的本科毕业生。

三、结语

随着社会对人才需求的不断变化，高校的人才培养也应不断地进行改革，根据社会需求合理定位高校教育目标，不断调整专业培养方向。同时要加强实践教学，提高学生动手能力和创新能力。总之，随着“卓越工程师教育培养计划”的实施，该专业的人才培养质量也将不断得到提高。

在“卓越工程师教育培养计划”的推动下，我校电子信息工程专业将紧紧围绕人才培养目标、专业特色和优势等方面积极开展改革与实践，在加强师资队伍建设、加强校企合作、推进实验教学改革、提高教学质量和优化课程体系等方面进行了积极探索，努力把该专业建成一所办学特色鲜明、优势突出、结构合理、具有良好发展前景的高水平应用型本科院校。

参考文献：

- [1]刘静波.高频电子线路实践教学的设计和探索[J].电气电子教学学报.2006,(4).DOI:10.3969/j.issn.1008-0686.2006.04.024.
- [2]冯暖,刘平,李志.依托国家级综合改革试点专业进行 CDIO 教学改革的思考[J].未来与发展.2013,(1).DOI:10.3969/j.issn.1003-0166.2013.01.012.
- [3]刘平,梁爽,李志,等.对电信专业自动识别技术方向综合改革的思考[J].未来与发展.2012,(8).60-62.
- [4]Jeffrey S. Beasley, Gary M. Miller 著 肖善鹏,张蕾译-.现代电子通信 [M].清华大学出版社,2006.

Excellence plan construction of electronic information engineering major teaching reform

Zhou Ting

Hebei University of Science and Technology, Hebei Shijiazhuang 050091

Abstract: Electronic information engineering major is an engineering major to cultivate electronic information system, communication engineering, computer application and other senior

engineering and technical personnel as the main task, it has a strong practicality, is a very strong application subject, so it is particularly important to cultivate students' ability. For electronic information engineering professional personnel training target is not clear, training scheme is unreasonable, imperfect curriculum, teaching methods and backward, according to the Ministry of Education "excellent engineer education training plan" requirements, actively professional construction, curriculum system and teaching content reform, teaching method reform, practice teaching system reform and strengthening the practice of teachers team construction of exploration and practice.

Key words: electronic information; teaching; reform