

新工科新农科背景下环境生态工程专业课程体系建设

徐杰氏

吉林水利电力职业学院 吉林 长春 130117

[摘要]环境生态工程专业作为多学科交叉融合的工程类专业，在新工科新农科背景下，其课程体系建设面临新的机遇与挑战。本文深入分析了我国传统工科教育存在的问题，并基于新工科新农科理念，探索了以“区域特色+卓越计划”为导向的环境生态工程专业课程体系改革方案。通过优化课程设置、强化实践教学、促进学科交叉融合等措施，培养具备创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

[关键词]新工科；新农科；环境生态工程；课程体系；实践教学

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0094-35 **[收稿日期]** 2025-01-21

一、引言

环境生态工程专业是一个以环境保护和资源利用为基础的多学科交叉融合的工程类专业，主要培养从事生态环境保护 and 资源开发利用、城市环境规划与管理等方面的高层次、复合型、应用型人才。随着我国经济社会的快速发展，环境生态问题日益凸显，对环境生态工程专业人才的需求也愈发迫切。然而，受传统工科专业教育影响，环境生态工程专业课程体系设置相对陈旧，难以满足当前社会对高素质生态环保类人才的需求。因此，在新工科新农科背景下，对环境生态工程专业课程体系进行改革与创新，成为提升人才培养质量的关键。

二、我国传统工科教育存在的问题

传统工科教育在我国高等教育体系中占据重要地位，为经济社会发展培养了大量专业人才。然而，随着时代的发展和社会的变

革，传统工科教育逐渐暴露出一些问题，主要体现在以下几个方面：

（一）课程体系设计缺乏实践性

传统工科教育在课程体系设计上往往重理论轻实践，导致学生动手能力和工程实践能力较弱。课程体系中缺乏实践环节的設置，使得学生对知识的理解不够深入，难以将所学知识应用于实际工作中。此外，一些专业课程内容上存在交叉重复现象，课程之间缺乏有机联系和有机融合，降低了学生的学习兴趣和学习效果。

（二）学生综合素质培养不足

传统工科教育偏重知识传授，忽视了对学生创新意识和创新能力的培养。在教学过程中，教师往往注重知识的传授和技能的训练，而忽视了学生综合素质的培养。这导致学生缺乏人文素养、科学精神和团队合作意识等综合素质，难以适应时代发展对人才的

需求。

（三）课程体系与产业发展脱节

传统工科教育在课程体系设置上往往与行业实际需求脱节，导致学生所学知识与产业发展需求不匹配。随着科技的快速发展和产业的不断升级，新兴行业对人才的需求也在不断变化。然而，传统工科教育在课程体系设置上缺乏前瞻性和灵活性，难以满足新兴行业对人才的需求。这导致学生就业面窄、专业单一，难以适应产业发展的需求。

三、新工科新农科理念

针对传统工科教育存在的问题，新工科新农科理念应运而生。新工科新农科作为一种以新兴产业需求为导向、以综合应用技术为基础、以多学科交叉融合为特征的新工科新农科教育模式，旨在培养具备创新精神和实践能力的高素质应用型人才。新工科新农科理念强调“五育”协同发展和“三全育人”，注重培养学生的综合素质和实践能力。

（一）“五育”协同发展

“五育”协同发展要求将思想政治教育贯穿人才培养全过程，加强学生的德育培养。同时，智育要求以问题为导向，培养学生分析问题、解决问题的能力；体育要求学生身心全面发展；美育加强学生审美情趣的培养；劳动教育则强调学生动手能力和劳动实践能力的培养。通过“五育”协同发展，可以全面提高学生的综合素质和实践能力。

（二）“三全育人”理念

“三全育人”理念要求高校在人才培养方案修订过程中以社会需求为导向，充分利用

大数据和人工智能技术进行专业建设和课程体系改革。同时，将专业建设和课程体系改革与人才培养模式创新结合起来，注重培养学生的实践能力和创新精神。在实践教学方面，高校要注重加强校企合作、产学研合作等实践教学环节的设置，提高学生的实践能力和创新能力。在综合素质方面，高校要注重加强学生的创新精神和实践能力的培养，通过举办创新创业竞赛、社会实践等活动，激发学生的创新意识和创新精神。

四、课程体系改革方案

基于新工科新农科理念，以“区域特色+卓越计划”为导向，对课程体系进行了改革与创新。具体改革方案如下：

（一）优化课程设置

针对传统工科教育课程体系设计缺乏实践性的问题，环境生态工程专业对课程设置进行了优化。首先，增加了实践环节的设置，将实践教学贯穿于整个课程体系中。通过开设实验课程、实习实训、毕业设计等实践教学环节，提高学生的动手能力和工程实践能力。其次，对专业课程进行了整合和优化，避免了课程内容的交叉重复现象。同时，加强了课程之间的有机联系和有机融合，提高了学生的学习兴趣和学习效果。

（二）强化实践教学

为了培养学生的实践能力和创新精神，环境生态工程专业注重加强实践教学环节的设置。一方面，加强了校内实践教学基地的建设和管理。通过建设实验室、实训基地等实践教学场所，为学生提供良好的实践环境

和条件。另一方面，加强了校企合作和产学研合作等实践教学环节的设置。通过与相关企业建立合作关系，共同开展实践教学活
动，提高学生的实践能力和创新能力。同时，鼓励学生参与科研项目和创新创业活
动，激发学生的创新意识和创新精神。

（三）促进学科交叉融合

环境生态工程专业是一个多学科交叉融合的工程类专业。为了培养学生的综合素质和实践能力，需要促进学科交叉融合。一方面，加强了与其他学科的交叉融合。通过开设跨学科课程、组织跨学科讲座等方式，拓宽学生的知识面和视野。另一方面，加强了专业内部的交叉融合。通过整合和优化专业课程，加强课程之间的有机联系和有机融合，提高学生的综合素质和实践能力。

（四）构建多层次、全方位、开放式的课程体系

为了培养学生的创新精神和实践能力，环境生态工程专业构建了多层次、全方位、开放式的课程体系。首先，开设了基础课程、专业课程和实践课程等多个层次的课程，以满足不同学生的学习需求和发展方向。其次，开设了选修课程和辅修专业等多样化的课程形式，为学生提供更多的学习选择和发展空间。同时，加强了与国外高校和科研机构的交流与合作，引进优质的教育资源和教学方法，提高课程的教学质量和水平。

五、结语

本文通过对我国传统工科教育存在的问

题进行分析，并基于新工科新农科理念，探索了以“区域特色+卓越计划”为导向的环境生态工程专业课程体系改革方案。通过优化课程设置、强化实践教学、促进学科交叉融合等措施，旨在培养具备创新精神和实践能力的高素质应用型人才。然而，随着时代的发展和社会的变革，环境生态工程专业课程体系建设仍需不断探索和完善。未来，我们将继续加强校企合作和产学研合作等实践教学环节的设置，提高学生的实践能力和创新能力；同时，加强与国际高校和科研机构的交流与合作，引进优质的教育资源和教学方法；此外，还将加强对学生的综合素质培养，注重培养学生的创新意识和团队精神等综合素质。

参考文献：

- [1]纪磊,张坤,王文平,等.新工科背景下环境生态工程专业应用型人才培养模式的探索与实践[J].淮北师范大学学报(自然科学版).2023,44(1).
- [2]金开军,尚厚玉.新工科背景下地方高校环境生态工程专业人才培养研究[J].环境工程.2022,40(5).
- [3]纪平.奋力开创大江大河治理新局面[J].中国水利.2021,(21).
- [4]任保平,李佩.黄河流域融入新发展格局的战略要求与路径选择[J].新经济导刊.2021,(4).
- [5]周震峰,史衍玺,王凯荣.高等农业院校环境生态工程专业课程体系的建设[J].高等农业教育.2013,(7).

Curriculum system construction of environmental and ecological engineering major under the background of new engineering and new agricultural science

Xu Jiemin

Jilin Water Conservancy and Electric Power Vocational College, Jilin Changchun 130117

Abstract: As a multidisciplinary engineering major, environmental ecological engineering major faces new opportunities and challenges in its curriculum system construction under the background of new engineering and new agricultural science. This paper deeply analyzes the problems existing in the traditional engineering education in China, and based on the concept of new engineering and new agriculture, explores the reform plan of environmental ecological engineering curriculum system oriented by "regional characteristics + excellence plan". By optimizing the curriculum, strengthening practical teaching and promoting interdisciplinary integration, other measures, high-quality applied talents with innovative spirit and practical ability will be cultivated.

Key words: new engineering; new agricultural science; environmental and ecological engineering; curriculum system; practical teaching