

基于人才培养的污水治理 实验课程教学改革研究

陈婷婷

(广西制造工程职业技术学院, 广西 南宁 530000)

摘要 面对乡村振兴对新时期水利建设提出的新要求, 探索基于人才培养的污水治理实验课程教学改革研究势在必行。分析污水治理实验课程的重要性, 并明确乡村振兴战略对污水治理实验课程内容的要求。在此基础上, 提出构建以促进人才培养为目标的实验教学体系、运用情景式与启发式教学方法、强化实验室基础设施建设等改革路径, 旨在为促进乡村振兴战略的实施提供参考。

关键词 乡村振兴; 污水治理; 教学改革; 实验课程; 人才培养

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)02-0097-03

我国的经济和社会发展迅速, 但与此同时也出现了许多严重的生态问题。因此, 我们党和国家对生态环境问题给予了极大的关注, 并始终贯彻生态文明与可持续发展的思想^[1]。在环境保护事业快速发展的背景下, 为相关专业的人才培养指明了新的方向。具备高素质的专业型应用人才是新时期生态文明建设的重要保证, 也是适应当今社会和经济发展的需要的人才需求。各地高校纷纷将实现一流应用型高水平高校为目标, 把重点放在培养高层次的应用型人才上。学校在培养学生的过程中, 既要加强基础理论, 又要注重实践, 因此实验课程的学习十分重要^[2]。

对于环境工程专业而言, 其实验学习的频率相对较高, 实验内容更加丰富, 因此应当更注重对学生实践能力的培养, 培养学生创造性思考和解决问题的能力。污水治理实验课程具有很强的实践性, 是相关专业学生重要的专业课程之一。实验课程的开设与当前人才培养的目标相一致, 对于该实验课程的教育不仅可以有助于提升学生的实践能力, 同时对于促进学生创新能力和综合素质水平也有着很大的帮助。针对当前的污水治理实验课程教学而言, 仍然存在着某些方面的不足, 例如学生对水污染问题重视程度不够; 实验课程内容设置上过于单一, 缺少探索性和综合性; 教学内容与实际情况结合度不高等^[3]。这些存在的问题, 会在一定程度上影响到相关专业的教学效果。因此, 为促进污水治理实验课程教学有效性提升, 在乡村振兴背景下, 开展基于人才培养的污水治理实验课程教学改革研究。

1 污水治理实验课程的重要性分析

污水治理实验是一门涉及水体、土壤等诸多领域的多学科交叉专业, 其核心专业课程之间的关系非常密切。由于水体污染的隐蔽性、潜伏性, 使其难以控制。污水治理需要相关技术和专业技术支持, 所以必须开设实验课程^[4]。在课程设置上, 污水治理教学内容可分为理论与实践两大类, 其中以实验为基础的实践教学为主线。污水治理实验课程是由专业教师进行教学, 通过一定的仪器设备、材料和手段, 为今后相关工作和学习的开展奠定良好的基础。污水治理实验课程教学目标, 除了提高学生的动手能力外, 还应加强对水体污染治理的基础理论、基本知识的了解, 提高对污水治理技术的认识, 并在实际应用中培养学生具备独立思维的能力, 以此形成自己的观点。污水治理实验课程教学是加强和培养学生动手能力的一门学科, 是当前大学实施素质教育的一个重要环节。由此可见, 污水治理实验课程在整个教学体系当中占据十分重要的地位, 同时在当前乡村振兴背景下, 该课程的设置也能够为更好地促进乡村环境奠定基础。

2 乡村振兴战略对污水治理实验课程内容的 新要求

要实现乡村振兴, 必须实现“两轮驱动”, 即: 坚持乡村振兴、推进新型城市化。统筹城乡用地空间开发, 优化农村生产、生活、生态环境, 分级推进乡村振兴。这就需要对国土空间的开发、保护和整治进行综合规划, 并根据区域的发展状况、区位条件、资源禀赋, 实现人口、资源、环境、经济、生态效益相

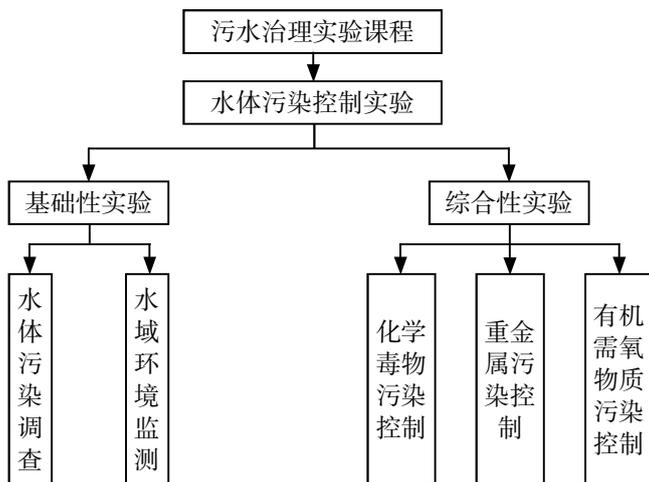


图1 不同类型污水治理实验课程内容

统一，打造集约高效生产空间。水利是农业的生命，在新的土地使用模式下，既要有新的依据，又要兼顾多种功能。如果农村水利建设需要遵循国土空间规划的指导和规范，并在水资源承载能力许可的条件下，按水确定发展；在水资源合理的基础上，要对水、林、田、湖、草进行整体保护、系统修复、综合治理^[5]。由此可见水资源对于乡村振兴的重要性。基于这一特点，在对污水治理实验课程教学进行改革时，应当充分结合乡村振兴战略要求，同时根据课程的教学要求，通过课程学习应熟练掌握的污水治理技术和水资源规划原则，将其灵活运用到真正的生产实践当中，让学生具备独立规划设计的能力。在现有的课程教材当中，污水治理并不作为独立的章节，相关知识点较少，大多以治理原则为主，其难点在于对原则理解因学生的学习能力而定，而在一定程度上与经验有关。除此之外，治理实践结果无法直观地用对或错定结论，合理与否需要经过设计结果的技术可行性和经济性综合判断。这一现象的存在造成污水治理实验课程很难开展，只能在论述相关设施结构时涉及部分内容，无法达到乡村振兴战略提出的综合规划要求。

3 教学改革路径

3.1 构建以人才培养为目标的实验教学体系

为了使应用自己的专业知识与技术解决污水治理应用中的问题，对其实验课程教学进行改革。在保证学生对基本知识的掌握和综合运用的基础上，加强综合实践能力的培养。开设各类实验课程，包括基础实验、综合实验等，提升其实践能力。例如，在水质污染防治实验中，设置了两项基本实验和三项提升实验，如图1所示。

图1中综合性实验的设置是从水体污染的化学毒物污染、重金属污染和有机需氧物质污染三个方面出发，设计的相应控制方案提出实验。通过不同类型实验的设置，锻炼并培养学生的治理方案设计能力与相关技术应用时的计算能力。除此之外，在实验过程中，应当为学生尽可能地提供其所需的仪器设备，通过现代化设备的应用可以让学生更直观地感受到水的污染，从而更好地调动学生的学习热情，并将其应用到未来乡村振兴战略当中。

3.2 运用情景式与启发式教学方法

在当前的污水治理实验课程教学中，在培养学生学习的主动性、主动性、独立思考、综合分析、解决问题等方面，必须与课程内容相结合。教师在课堂上巧妙地设计问题情境，以引起学生的注意力，引导他们的思维，进而引出课程的要点，达到提高教学质量的目的。比如，在授课前，可以询问同学们污水治理设施的工作原理，以便介绍将要教授的治理技术；设置人们在日常生活和生产工作中应怎样防范污水污染的问题，并就有关的事例加以探讨。以此以情境问题为例，结合污水治理实验教学内容，并引导学生思考，增强课堂上的注意力，激发他们的学习热情。

除此之外，还可通过启发式的教学，让学生在实验过程中有更多的思考，充分发挥学生的想象思维。在污水处理实验课上，老师们经常会碰到与教科书内容有关的例子。所以，在教学前，老师可以先做好与这节课有关的个案的准备，然后再利用有关的科学项目及工程实例，激发学生的思维，使他们意识到这节课所学的知识的重要性，以此调动学生对污水治理实验课程学习的热情，促进教学效果的提升。

同时在教学时应改变现行与设计解释相结合的实

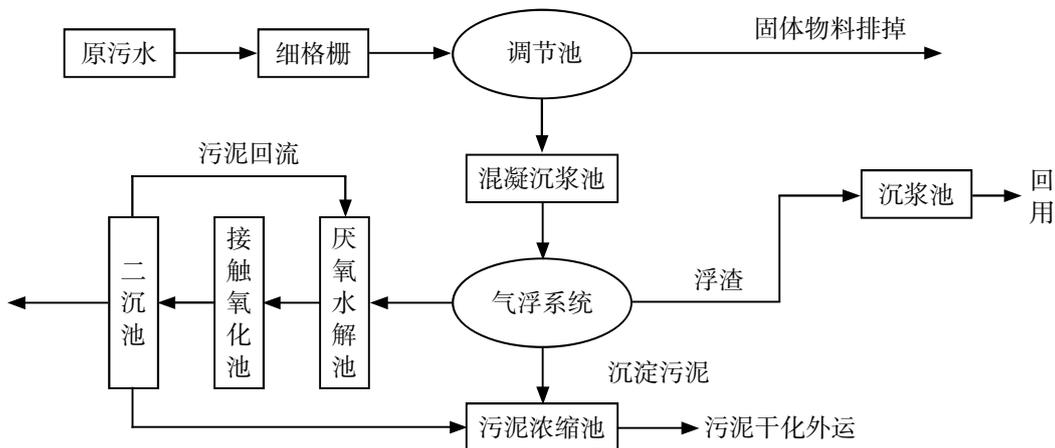


图 2 污水治理设施组合示意图

验课程教学方法,把治理与规划当作一个独立的知识,强调其重要性。要重新树立对治理的认识,治理是开展各项水利活动的重要前提,规划是政府相关部门审查的一个重要参考,是一个区域或一个国家在一定时期内的一个整体规划,其合理性将直接关系到水利工作的开展、水资源的管理、社会的发展,是整个工程的基本内容。除此之外,还要更新与污水处理有关的教学内容,准确地把握新时代乡村振兴战略对规划编制的新要求。

3.3 强化实验室基础设施建设

在开展污水处理实验课程教学时,必须具备实验教学所需的场所和设施。图 2 为某污水处理设施组合示意图。

从图 2 可以看出,污水的治理需要多个设备、设施的相互配合,以此才能够达到最终治理目的,中间缺少任何一个结构都会影响到治理效果,同时也会影响到实验的效果。因此,高校应当根据实际情况,补充相关仪器设备。学生在学习的过程中,不仅需要掌握污水处理技术,更应当了解各个仪器设备的使用原理,并对设备获取到的数据进行分析与评价,从而制定更加完善的治理方案。针对具备条件的高校,可以构建一体化实验室,实验室应有充分的场地、空间条件,以满足各种实验中各项操作的要求,并在不同的范围内进行各种分析,最好是在不同的地区之间进行实际的划分。实验室的布置和购买的仪器,都要达到检测的标准,为开展污水处理实验课程教学提供更完备的硬件条件。

4 结语

污水处理实验课程是一门具有较强实践性和应用性的专业基础课,如何调动学生的主动性和积极性是

改善其教学质量的重要因素。在实施实验教学时,要根据实验目的,通过建立典型、实用的实验来提高学生的分析与解决问题的能力。通过加强相关专业人才对污水处理的认识,明确教学目标,合理安排教学内容,建立科学、合理的评估制度,以促进具备更高的应用实践能力。同时,在当前乡村振兴背景下,改革要适应时代发展需要,调整课程内容,加强规划设计能力的培养,淡化落后的理论与技术,以目前国内的主流技术为主要教学手段,将先进的新技术和新的理论和技术吸纳进去,突出生态与人文,以培养符合乡村振兴战略需要的应用型人才,为乡村振兴提供支持。

参考文献:

- [1] 祁根兄.《动物生理》课程实验教学改革研究——以家兔在体小肠吸收实验教学为例[J].中国畜禽种业,2022,18(12):109-111.
- [2] 宋剑,李哲,蔡暲,等.新工科背景下生物医学工程专业实验教学改革——以工程制图课程为例[J].中国现代教育装备,2022(23):1-3.
- [3] 曹悦,包龙生,张筱薇,等.基于数值模拟的实验课程教学改革研究——以结构设计原理课程为例[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2022,24(06):620-624.
- [4] 马晓翔.新文科背景下互动媒体艺术专业实验课程教学方法的创新——以学习为中心的教学范式改革研究[J].大众文艺,2022(23):169-171.
- [5] 赵微,张秀红,郭京波,等.“食品生物化学实验”课程教学改革的有效路径——以山西师范大学食品科学学院为例[J].西部素质教育,2022,08(22):162-165.