

基于自主学习的创新性环境工程专业人才的培养

隋涛¹, 刘学文², 王勇³

(1. 滨州学院生物与环境工程学院, 山东滨州, 256600; 2. 滨州学院化工与安全学院, 山东滨州, 256600; 3. 台州学院医药化工学院, 浙江椒江, 318000)

[摘要] 当前环境工程专业对大学毕业生的要求是具备创新性, 而创新性人才的培养要求高校学生能够自主学习, 但由于学习环境不理想、对环境工程专业认识不够、课堂教学及考核形式无法激发学生积极性等问题, 导致学生自主学习的兴趣不高。针对上述问题, 文章提出改善学习环境的方法、合理的入学指导方案、以发问教学法为主的灵活教学方式、实践教学活动的组织激励方式及考核模式的改革等几种措施, 以提供学生自主学习的动力, 促进创新性环境工程人才的培养。

[关键词] 创新性; 环境工程专业人才; 自主学习; 成长性人才

[中图分类号] G640.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2018)06-0114-03

一、前言

为深入贯彻落实党的十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想, 促进高校毕业生多渠道就业创业, 努力实现更高质量和更充分就业, 教育部下发了《关于做好 2018 届全国普通高等学校毕业生就业创业工作的通知》(以下简称《通知》)。《通知》强调, 要把创新创业教育改革作为高等教育综合改革的重要突破口, 深化高校创新创业教育改革, 着力培养学生的创新精神和创造能力。由此可以看出, 创新创业是时代发展的主流思想, 是社会不断进步的源动力^[1]。就环境工程专业毕业生的培养方向来看, 当前高校的培养理念也主要定位在创新性环境人才的培养。因此, 要培养新时代的创新性大学生, 最重要的是培养具备高度自主性的人才。所谓自主性人才, 指培养的人才应具备积极主动性、独立自主性、独特创新性等特点, 能够时刻追求主动学习、自我检查、自我总结、自我反馈、自我调节、自我评价和自我补救。这种人才可称为成长型人才, 他们不会满足于现状, 不断地在追求突破, 充实自己, 创新技术。他们在工作与学习过程中不断地问自己: 为什么这么做? 这样做有什么好处? 我有没有别的方法去改善? 等等。这种人才

才是符合当前社会发展趋势的专业性人才、科技性人才、创新性人才。

但是, 当前很多大学生往往缺乏自主性, 他们习惯了听从家长、老师的指令, 习惯了学习书本上、教材上的知识, 从思想到行为都被困在了一个固定的框架中。纵观同类院校同一专业毕业的大学生, 其所学的知识大同小异, 思考方法区别不大, 处理问题的手段也极其相似。然而, 这种“流水线上的人才”已经不符合社会的预期。

我们针对环境工程专业学生发放了调查问卷, 发现学生不愿意进行自主学习的主要原因有以下几个: ①自习教室资源不足, 学生需要花费大量时间寻找自习座位, 不仅浪费时间, 而且消耗学习的意愿; ②在自主学习过程中遇到问题, 往往无法立刻找到答案, 从而没有了继续学习的兴趣; ③对整个环境工程的课程设置不了解, 自主学习不知道从哪里入手; ④对所学内容感觉没有意思、没有用处, 上课很无聊, 下课没有自学的想法; ⑤感觉课堂作业很容易完成, 没有自学的动力; ⑥评价学习成绩只要日常完成作业, 期末考试前两周认真复习一下, 就可以及格, 不需要自主学习。

为了改变上述现象, 激发学生学习的兴趣, 我

[收稿日期] 2018-04-24; **[修回日期]** 2018-10-12

[基金项目] 2016 年山东省本科高校教学改革研究项目面上项目“工程教育专业认证背景下的环境工程水处理课程体系设计和教学实践”; 滨州学院教学研究项目“基于能力培养的新型翻转课堂教学手段与方法改革研究”(BYJYYB201528); 滨州学院课程建设研究项目“创新思维与创新技法”(BYTSKC201704)

[作者简介] 隋涛(1982—), 女, 山东惠民人, 滨州学院生物与环境工程学院讲师, 主要研究方向: 环境工程教学与水污染控制, 联系邮箱: bzxyt@126.com; 刘学文(1973—), 男, 山东惠民人, 博士, 滨州学院化工与安全学院副教授, 主要研究方向: 环境工程教学与水污染控制; 王勇(1976—), 男, 江苏仪征人, 博士, 台州学院医药化工与材料工程学院讲师, 主要研究方向: 污染物资源化

们从学习环境、入学指导、教学方法、活动方式、考核模式等多个方面考虑, 力图调动学生的积极性、主动性、创造性, 希望培养能够自我成长的创新性环境工程人才。

二、培养自主学习的创新人才的方式

(一) 改善学习环境

学习者的自主学习通常受到学习环境的制约, 如对自习室的要求、对疑惑的及时求解、外围学习氛围的影响等。学习者对学习的自由选择度与他们自主学习的环境和拥有的资源密不可分^[2]。可见, 为学生创造良好的自学环境, 有利于部分学生主动学习。而改善学习环境要从以下几个方面着手: ①空闲教室通报设计。针对日常开放的自习教室设置打卡制度, 学生通过刷卡后进入教室, 校园网对教室空余座位进行及时通报, 每位同学通过手机可以查找自习地点, 能够节省大量时间。②实行在线答疑, 开放网上图书馆及专业图书馆。专业老师成立答疑平台, 在固定时间进行在线答疑, 及时解决学生课下学习遇到的问题; 同时, 学校图书馆应提供便利的网上服务, 让学生可以随时在网上查询电子版图书、资料; 环境工程专业应在院系内单独设立图书馆, 便于学生及时查找纸质文献。③设置网上专业交流平台。针对环境工程专业的不同课程设置网上交流平台, 让学生可以随时交流、讨论。平台应定期发布环境工程专业的研究现状、国家政策, 鼓励学生提出问题、发表个人意见, 并针对出彩的问题或讨论内容给予表彰。

(二) 入学教育引导学生正确学习

大学生入学之初, 由于已经习惯了以“填鸭式”教学为基础、大量作业为途径、考试为目的的学习, 因此到了大学这种相对自由的学习环境, 导致部分学生彻底放松, 没有学习的兴趣, 更丧失了学习的主动性。鉴于此, 入学指导有利于让新生树立大学四年的正确学习观。这就要求入学教育涉及以下内容: ①针对环境专业, 很多新生并不知道课程框架及学习目的, 要求入学指导帮助学生了解大学四年需要掌握的理论知识及实践技能, 了解就业形势及就业方向。②创新技法及创新思维的锻炼。通过设立入学培训, 让学生掌握创新的基本理念及技法。③教学资源正确利用是入学新生需要掌握的基本技能。这需要教师指导学生如何正确查找图书馆资料及网上电子文献, 如何申请教师科研助手及实验教室; 如何申报或参与学生项目; 如何登录网络答疑平台及交流平台, 寻求师长的帮助等。④开设环境工程新生研讨课。通过课堂讨论、辩论赛、小

论文或研究报告的写作、社会调查等环节, 让大一新生尽快了解大学课程设置模式。⑤落实本科生导师制。在专业课开始之前, 让学生接触专业课的任课教师, 通过老师的指导, 让学生理解每门课程的用途及应用形式, 从而解决低年级学生盲目学习的问题, 为他们打下一个好的专业学习基础^[3]。

(三) 灵活的教学方法激发学生的自学激情

教育心理学的研究成果表明: “动机与学习之间的关系是典型的相辅相成的关系, 绝非一种单向性的关系。”^[4]这就是说, 动机可以增强行为的方式促进学习, 而所学的知识反过来又可以增强学习的动机。“引导—探讨”的策略, 正是凭借动机中的认知和自我表现的驱动力, 积极创设问题情境, 来激发和满足学生在学习了解和理解的需要。因为这种需求, 多半是从好奇的倾向, 如探究、领悟等有关心理过程派生而来, 由此可以达到引导学生自主探究的目的。

通过设立灵活的、以学生为主的教学方法来激发学生自主学习的兴趣。就环境工程专业而言, 由于环境与我们的生活密切相关, 更有利于激发学生探讨的兴趣。例如翻转课堂, 成为信息化社会大背景下的新型教学模式, 引起国内外学者广泛的兴趣, 也成为我国教育领域课堂教学改革的象征性符号^[5]。在此以翻转课堂为基础, 提出适应环境工程教学的发问教学法。

发问教学法应根据课程设置, 首先要求学生进行实践调查。例如以“水污染控制工程”为例, 开课之前先组织社会实践, 要求学生以小组为单位调查当地污水排放情况, 带领学生参观企业及污水处理厂工艺单元的设置情况。要求学生通过调查分析、网上资料搜索, 先写一份简单的调研报告, 明确污水的危害、污水水质的特点、常见的处理工艺, 从而让学生对该门课程有个初步了解。其次, 在课程开设期间, 要求每位同学通过老师的微课平台进行预习, 并且针对每节课的知识点, 由同学提出至少三个问题, 原则就是“带着问题参与课堂”。再次, 在上课前将问题反馈老师, 由老师在课上将代表性、高质量的问题汇总, 由大家讨论, 并进行指导。教师对问题进行拓展或与实际问题、研究现状挂钩, 要求学生在课后通过实践调查、文献查找、教师答疑平台、交流平台进行解答, 进一步补充、巩固其所学知识点。最后, 在课程结束之后, 要求学生针对开课前的调研报告进行补充, 把自己的错误理解、知识点浅显的地方、国内外对于水污染控制的研究前沿、趋势等内容用标注的方式进行填补

或修改,更有利于学生为以后进一步学习找到方向。

(四)丰富的实践活动激发学生的创新能力

可以通过大学生创新创业实践、大学生科研互动小组、大学生实践教学基地、环保产品创新大赛、环保科普比赛等诸多方式,激发学生的创新能力及自主学习的动力。我们通过调研发现,目前大多数高校的实践活动较为丰富,国家级、省级、市级、校级的各种竞赛和实践活动层出不穷,但是学生的参与率却比较低。根据调查问卷的反馈,主要原因有几个:①学生没有明确的研究思路,不知道参与实践活动或竞赛的创新点;②团队组成困难或者团队结构单一;③诸多实践活动和比赛只有获得奖项才能有学分或奖励,对大多数学生来说回报率低,他们参与的积极性不高。针对上述问题,学校可以采取以下方式予以解决:①思路征集。针对相应实践活动,要求学生每人提交一个创意,先进行创意选拔,凡是有新意的想法,都可以给予一定学分奖励。②根据选出的有新意的思路,匹配相应研究方向的指导老师,并且开展团队成员的招募工作,由创意提出人、指导老师担任面试官,在全校开展团队招募。可以先明确所需团队成员的技能,比如说艺术设计人才、程序编制人才、模型构建人才等,将团队组建由被动化为主动,并吸引不同专业、不同特长的学生参加,设立一个完整的团队。③学分奖励。对于成功组队并且研究内容得到指导老师认可的,无论是否在相应的竞赛或实践活动中获奖,都由指导老师给予一定的素质拓展学分奖励,从而激发学生参与的热情。

(五)考核模式的改革帮助学生巩固所学

对于大多数专业课程,除了平时成绩之外,最后的理论考试总是无法避免的。而老师给学生出题进行考核,永远让学生处于一个被动接受的位置。尽管有些知识点老师曾反复强调,但是学生的印象总是不够深刻。不妨反过来,由学生自己设计题目。全班每位同学根据课程所学内容,每个章节出2-3个题目,然后老师汇总后进行筛选,形成试卷。同

样,对于实验教学,也可以采用教师仅提供设备和药品,由学生设计实验过程、分析实验结果、撰写实验报告的方式,从而化被动考核为主动考核。这样,既激发了学生的学习兴趣,又能培养学生的学习能力,巩固他们所学的知识,提高学生的学习自主性^[6]。

三、结语

为培养自主学习的创新性环境工程专业人才,需要教师尽力为学生提供一个展示自我的平台,并且鼓励每位学生走上这个平台。本文通过提出完善学习环境、设立新生入学指导、应用发问教学法、开展实践活动、改革考核模式等方式,力图激发学生自主学习的兴趣,培养学生成为能够发现问题、解决问题、有创造性思想、善于交流信息知识的人才。这样的人才才能称得上具备创新能力的成长性人才。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部.教育部关于做好2018届全国普通高等学校毕业生就业创业工作的通知.教学(2017)11号[A/OL].(2017-12-04)[2018-04-16].http://www.moe.edu.cn/srcsite/A15/s3265/201712/t20171207_320842.html.
- [2] 王田.大学生自主学习的现状及影响因素的研究[D].长春:东北师范大学,2014.
- [3] 李慧,姜长泓,魏红伟.以自主学习和激发教育为核心的高校创新人才培养研究与实践[J].实验室科学,2012,15(2):6-8.
- [4] 李红燕,闫琼,吴文媛.大学生学业不良影响因素及其干预策略研究[J].教育教学论坛,2013(13):2-3
- [5] 王冉.翻转课堂下高效课堂的模式构建[D].延安:延安大学,2017.
- [6] 庞国梅.论在化学教学中培养自主学习性的创新人才[J].考试周刊,2011(37):171-172.

[编辑: 苏慧]