

材料类学术创新型本科实验班个体考核的探索

——以湘潭大学为例

刘运牙 吴富花

(湘潭大学材料科学与工程学院 湘潭 湖南 411105)

[摘要]材料作为现代高科技发展的主要支柱行业之一,迫切需求大量的材料类创新型人才。在此重大需求背景下,部分高校如湘潭大学,设立了材料类学术创新型本科实验班。本文以湘潭大学为例,分析其材料类学术创新型本科实验班个体考核的情况,总结考核过程中的改革经验,并提出一些见解和思考,可供其它高校材料类学术创新型本科实验班个体考核参考。

[关键词]材料类; 学术创新; 本科实验班; 个体考核

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2006

一、个体考核的重要性

材料作为现代高科技发展的主要支柱行业之一,直接影响着国民经济的发展和人类文明的进步。在我国大力提倡“大众创业、万众创新”的背景下^[1],迫切需求大量的材料类学术创新型高层次人才。通常,高校研究生教育肩负着学术创新型高层次人才的培养,但随着第一轮双一流大学、双一流学科建设期的完成、以及《教育部等六部门关于实施基础学科拔尖学生培养计划2.0的意见》的发布,本科教育教学实验班如雨后春笋般涌现,而部分高校早已设立教育教学实验班^[2-6],探索学术创新型本科实验班的建设。材料学科作为电子、信息、能源等技术的基础,其既具有基础学科特征,也具有工程应用特征,因此少数高校设立了材料类学术创新型本科实验班,如中国科学技术大学材料科学与工程系的师昌绪英才班、天津大学材料科学与工程学院设立的“师昌绪荣誉学位”计划等等。

湘潭大学材料学科一直在探索本科学术创新型人才的培养。早期,湘潭大学材料学科从在校的学生中,选拔对学术有浓厚兴趣、且综合素质较强的学生,进行学术创新性培养,但当时并非成建制,学生未来从事科学研究的目标不坚定,学生班级的归属感、凝聚力等不强。为了更好推进学术创新型本科人才的培养,湘潭大学材料学科于2015年以成建制的方式,本着“严入口、小规模、重特色、高水平”的原则,设立了材料类学术创新型本科实验班,并在全国范围内通过高考招生方式招收学生,首届招收了26名学生。至今,湘潭大学材料类学术创新型本科实验班已连续招收7届学生,其中3届学生已毕业,4届学生目前在学校攻读。

湘潭大学材料类首届学术创新型本科实验班的开班,受到了湖南日报^[7]、湖南经视、湖南教育电视台、湖南省人民政府网站、凤凰资讯等报道。在开班时,除了高配置的师资队伍、学校和学科的高度重视和大量投入之外,湘潭大学材料类学术创新型本科实验班的淘汰制也受到了媒体、学生及家长的高度关注。在针对学生和家长的调研中,所有学生和家长都非常关心的一个问题是淘汰制,湖南教育电视台以“湖南一高校开本科精英班 学生期末测评不及格要淘汰”为标题进行了开班仪式的报道。作为学术创新型本科实验班,尤其是处于日新月异的材料学科之中,其本身的人才培育并

无模式可循,一直处于探索和实践之中。因此,本文以湘潭大学材料类学术创新型本科实验班为例,分析并总结考核过程中的改革经验,并提出一些见解和思考。

二、个体考核方法探索及实践

材料学科作为一个持续发展中的年轻学科,关于其学术创新型本科实验班个体的考核也是随社会对人才的需求而发展,并无固定的模式可循。个体考核是评价实验班学生培养成效的基础,也是推动学术创新型本科实验班改革的关键环节之一,更直接涉及到班级的每位成员。湘潭大学材料学科一直非常重视对学术创新型本科实验班个体的考核,并在改革中不断探索和完善考核方式。

在班级设立初期,由于学校并无相关班级经验可以借鉴,湘潭大学材料学科调研了国内部分高校对实验班学生考核的方法,如清华大学钱学森力学班,并结合自身学校对普通班学生的考核办法,在边办班、边探索的基础上对学生进行学期考核。因此,初期的考核方式相对单一,以英语和主要课程考核为主。经过7年的探索,随着经验的积累,湘潭大学材料学科对学术创新型本科实验班个体的考核,基本形成了较为全面的考核方法,主要涉及到思想道德、学科基础知识能力、学科专业知识能力和创新能力考核,细节上关联思想政治、道德品质、身体健康、科学精神学习、语言能力、数学能力、计算机能力、基础实验能力、专业课能力、专业和综合实验能力、参与导师或创新项目情况、学术进展、导师评价等方面的考核。

湘潭大学材料学科每个学期会对学术创新型本科实验班学生进行考核,对班级进行阶段性滚动管理,对于未达到标准的学生进行淘汰,并转入普通班级学习;另一方面,通过严格面试,对班级学生进行双向增补。据统计,湘潭大学材料类学术创新型本科实验班2015级四年淘汰了7名学生,2016级四年淘汰了4名学生;而当前快毕业的2018级已淘汰了8名学生,对于入学不久的2020级和2021级已分别淘汰了6名和4名学生。学科对学术创新型本科实验班配备院士、国家级教学名师、院长等作为正班主任,并配备年富力强、有丰富班级管理经验和出国留学经历的年轻教授或副教授担任副班主任,以院士、国家特聘专家、国家级教学名师、国家杰出青年基金获得者、省级人才等知名教授、博导作为学术导

师,实行本科学术导师制。班级定期举行主题班会,学习师昌绪先生等老一辈科学家的爱国和勇攀科技高峰的精神。因此,在爱国情怀和科技报国的教育下,班级学生的思想政治过硬,且具有健康的体魄。针对被淘汰而转入普通班学习的学生,对其情况进行分析,发现其中部分学生是因为英语能力未达到要求;部分学生是因为数学、物理、计算机等基础能力未达到要求;部分学生是综合能力未达到要求;还有少部分学生是因为对科学研究和对材料专业缺乏兴趣而转出实验班学习。

对学术创新型本科实验班个体的考核和评价,一定程度指引了实验班的改革方向,也一直伴随着学生在校的四年大学学习,激发了学生对科学研究的兴趣,培养了本科生基本的科学研究素养,也取得了较好的成绩。如首届材料类学术创新型本科实验班,即2015级材料类学术创新型本科实验班,其大学四年班级荣获“十佳班级、孝心班级”等集体荣誉;班级共22人,目前已22人全部攻读研究生,研究生深造率达100%,其中1人留学德国亚琛工业大学,多名学生在诸如北京大学、清华大学、中国科学院研究所等著名科学院校和研究所攻读研究生,且本科毕业时9人直接被录取为攻读博士研究生学位。2015级材料类学术创新型本科实验班毕业时,其学生已参与发表学术论文10余篇,申请专利1项,获国家级竞赛奖励14项,省级竞赛奖12项;班级学生获奖励、荣誉、参与国家级课题研究比率达100%。这些成绩的取得与学校、学科的大力支持和投入密不可分,其中针对本科实验班个体的考核也起着鞭策学生的重要作用。

三、个体考核方法的思考

湘潭大学材料学科对学术创新型本科实验班个体的考核,在其实验班的改革之中起到了关键作用。由于材料学科发展迅速的特点,考核方法一直处在探索和完善之中,虽然目前考核方法涉及的面广,对学生的创新能力和综合能力考核均有体现,相对而言较为完善,但目前也存在一些不足。

目前,湘潭大学材料学科对学术创新型本科实验班个体进行淘汰时,被淘汰的学生取消其其在实验班的学习资格,但可以在材料类大学科专业下,转入自主选择的普通班学习。一方面,在比普通班学习难度大、学习内容多的情况下,学生担心自己被淘汰的忧虑较重,给学生带来了较大的学习压力,一定程度不利于兴趣驱动下的科学研究的进展。另一方面,由于被淘汰的学生被取消在实验班的学习资格,其内心需要一定的时间接受被淘汰的现实,同时需要融入新的班集体,如此对于被淘汰学生的思想工作尤为重要。针对这些情况,建议在考核的时候,对于处于被淘汰边缘的学生,进行前期淘汰预警,如此既给了学生留在实验班学习的一次机会,让其有充分的心理准备,又能鞭策学生继续努力。

与普通班比较,尽管学术创新型本科实验班重视学生科学研究能力的培养,但作为本科生,实验班主要是培养其科学研究兴趣和科学研究素养,同时发掘未来有可能成为学

科领军人才的潜质。因此,对于某方面有特长的偏才、奇才等,建议放宽对其课程成绩、外语等成绩的考核,给这类特殊人才更广阔的成长空间和适宜的成长环境,以便于其特长的施展和更好的成才。

在培养上,虽然学术创新型本科实验班会比普通班更重视科学研究的培养,但是作为本科生,其更重要的是培养其具有扎实的专业基础知识能力、知识运用能力和全面提高综合素质。由于本科生大部分时间在进行基本的课堂学习,而其参与科学研究的时间远低于研究生。在较短的科研时间投入时,能产出明显的科研成果非常困难。因此,对学术创新型本科实验班个体的科学研究、创新成果的考核非常难以定量,目前主要是通过学科竞赛、科研项目参与度方面来进行定性的评价。为了解决这一问题,建议可以结合学科竞赛、科研项目参与度、学生的科学研究调研过程和研究结果报告、以及导师对学生的科研评价,进行科研能力的综合评价。如此,从以科研结果评价,转变为科研过程评价,也能为学生未来科学研究学习和发展提供更精细的指导。

四、结语

在培养未来材料领域科学研究高层次人才方面,材料类学术创新型本科实验班起着激发科学研究兴趣、培养坚实科学研究素养,发掘未来学术人才等重要的作用。本文总结了湘潭大学材料类学术创新型本科实验班的个体考核改革经验,并提出了一些见解和思考,供其它学校材料类实验班改革参考。

参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见. 国发〔2015〕32号, 2015.
 - [2] 彭刚. 一流创新人才要怎样炼成: 清华大学本科教育教学改革中的思考[J]. 四川大学学报: 哲学社会科学版, 2021(6): 5-10.
 - [3] 叶晓力. 大学少年班培养模式探析——中科大少年班与西安交大少年班比较的视角[J]. 当代教育实践与教学研究, 2017(09): 97-98.
 - [4] 谈小嫻, 沙丽曼, 张庭芳, 林建华. 从实验班到元培学院——北京大学本科人才培养模式和管理体制改革[J]. 中国科教创新导刊, 2010(02): 211-213.
 - [5] 欧阳卫平, 裴然. 高校本科人才培养实验班的探索与实践——以哈尔滨工程大学陈贻实验班为例[J]. 现代教育科学: 高教研究, 2014(4): 171-175.
 - [6] 肖七林. “双一流”建设背景下地方本科高校拔尖创新人才培养模式改革与实践——以长江大学地球化学实验班为例[J]. 广东化工, 2020, 47(07): 227-228.
 - [7] 曹辉, 张灿强, 郑寒秋. “师昌绪班”力图破解“钱学森之问”[N]. 湖南日报, 2015-09-13.
- 基金项目: 本研究获得湖南省普通高等教育教学改革研究项目(湘教通[2018]436号)的资助。