



特别报道



高端视点

### 高开放度、高挑战度探索拔尖人才培养模式升级

# 复旦大学 荣誉本科生“野蛮生长”

通讯员 巩持平

半个月前,复旦大学生命科学学院2014级本科生谢咏吃完晚饭后来到复旦大学国际学术交流中心,和其他十五六小伙伴一起,围坐在英国皇家科学院院士彼得·达扬、英国伦敦大学学院计算神经科学教授李兆平夫妇身边。夫妇俩正好来参加今年的上海论坛年会,抽空应同学们的邀请,和他们聊科学前沿,也聊各自的生涯规划和人生经验。

这次交流得益于生命科学学院针对拔尖班推出的“炉边谈话”活动。但拔尖可不只有和学术界大咖的对话谈心。复旦大学的拔尖人才培养可以追溯到1998年,在李政道先生支持下,国内四校启动大学生课外科创项目,着力培养学生的探究性学习能力。2009年,复旦正式启动了“基础学科拔尖学生培养试验计划”,至今已毕业学生400名,近100%在国内外名校深造。2015年9月起,复旦启动拔尖计划全新升级,开始本科荣誉项目的建设。

一直以来,复旦大学优秀拔尖人才培养模式始终坚持高开放度和高挑战度。本科荣誉项目以富有挑战性的荣誉课程和高标准的科研实践为核心,重在激发学生在学习和研究上的最大潜能,使之既具备深厚的专业基础,又充分接触前沿研究,并具有宽阔的国际视野和持久的竞争力。

## 百花开,各具特色的“野蛮生长”

作为本科教学改革和拔尖人才培养计划的先行者,复旦大学对于拔尖人才的培养并非采取独立组成学院的集中式圈养模式,而是采用开放式的培养办法,将学生分布在相关院系散养。

数学学院是本科荣誉项目最早的试点院系之一,建设了一大批无学分课程讨论班,每学期按照不同的主题和方向开设十余门课程。数学学院2014级本科生钱列就是讨论班的受益者之一。在各类大学生数学竞赛中,钱列硕果颇丰,但谈起数学研究,钱列说自己还是没入门的新手,是讨论班的学习帮他画出了科研的起跑线。这并不是传统意义上的“班”的概念,更像是一个形式灵活的“兴趣小组”。钱列很享受这种主动性:相较于自己琢磨,老师的指导以及和同学们的讨论让他少走弯路,相较于老师讲授的单向输出,双向的互动让他更能找到让自己舒服的节奏。



2015年9月,复旦大学开启本科荣誉项目建设,探索拔尖人才培养新模式。

复旦大学 供图

数理逻辑是哲学学院教授郝兆宽开设的专业必修课,2017年被纳入荣誉课程。相较于文与理的分野,郝兆宽认为,各学科更应以理论科学和实践科学区分,而数理逻辑则是开展一切理论科学的必修课。哲学最讲究概念清楚,讲究论证的逻辑链条清楚,对于理论学科来说,这门课太基础了。正因为如此,它是所有有志于理论研究的同学会回味的。

与哲学学院广培苗圃,竞争生长的思路不同,也有院系选择开设平行班,给予学生更多选择。据历史系副系主任陈雁介绍,荣誉课程完全对所有学生平等开放,并且规定,学生可以在期中全校集中退课期间申请退课,如有对应的普通课程,学生可以选入相对应的普通课程,继续完成这门课程原学分的修读。其中,三门涵盖了中国古代史、中国近现代史和世界史三个专业方向的基础必修课程均开设了平行班。

我们设立明确的标准,清晰地告诉学生最终的目标和你能获得什么,所有学生都可以参加,而且做到全过程动态流动。复旦大学本科生院常务副院长、教务处处长徐雷说,尽管高开放将对教学管理带来巨大的考验,复旦乐于这样做,这就是个性化培养,每个人的毕业审查都可能是不一样的。

复旦大学认为拔尖学生一定是在恰当的土壤和环境里自然成长起来的。本科荣誉项目的各项工作实践一直在培植培养学生的土壤,土壤肥沃了,各学科即便未参加计划的学生也受益匪浅。复旦大学本科院表示,荣誉项目项目主管陈力奋老师说,随着本科荣誉项目的持续推进,学校最终希望建立起从学校到院系直至实验室完整的、系统的、符合教学规律的优秀学生培养机制,通过推广及全校本科生的更灵活的学分制、更多元的培养方案等,在学生中形成潜心上学、投身学术研究的氛围。

## 过难关,闯一路“打怪升级”

荣誉学生不是评出来的,而是自己闯出来的。徐雷介绍说,本科荣誉项目要求修读25个学分的高挑战荣誉课程,以及高挑战度的课外科创项目。最终闯过所有的学生,可以授予荣誉证书。

荣誉课程深度和广度显著超过普通课程。一门课里教得比较深,学分比较多,学生选课的门数看起来少,但学到的东西和学习的难度都不降反增。陈雁认为,在传统的教学模式下,教学很难有针对性,荣誉课程也是一次由以往被动地听老师讲到引导学生主动学习的有益尝试。

物理学系教授周磊也有着相似的想法和坚持。他每学期的第一节课都会给学生们展示顶级刊物上的研究成果。其实这些成果并没你们想象的那么高深,很多就是基于你们课堂上学到的知识再往前走几步。周磊想让学生们明白一个道理,也激发一个兴趣:科学前沿并非遥不可及,每个人离成为科学家都很近。

周磊同时承担了电动力学普通课程和电动力学荣誉课程的教学任务,在教学中不断给优秀学生新的挑战让他乐此不疲。选修荣誉课程的学生大概占全部学生的30%,相较于普通课程而言,荣誉课程在基础模块之上多出了深化模块和升华模块的要求,选择选修荣誉课程的学生,需要在学习一般课堂教学内容之外,自主探索相关小课题,逐渐形成课程小论文,并在额外的一课时讨论班中汇报各自小课题的相关进展,最终形成包括理论推导、数值仿真甚至是实验验证在内的完整的课程论文。

在课程设计上,周磊认为,与一般的习题作业中问题都由老师给定有很大不同,做小课题是从发现并描述问题开始的,这就是科学家们发现物理规律的最初阶段。学生们往往习惯于算出答案,不重视思路发展和反复检验的过程,而其实这一过程才是科学研究中最重要的部分。我要求他们一定要交给我电子版的研究笔记,在总

结研究笔记的过程中他们会对本原本零散不严谨的思想火花做细致的加工及严格的论证,这会帮助他们整理自己的思路,并从自己的角度对特定问题进行系统的阐述和解决。

只要池子里有几条活跃的鲇鱼,就不会是一潭死水。陈力奋表示,高挑战度的课程既是为吃不饱的学生准备的,是培养未来科学家的预备课程,也同样能够带动整个校园里的学术氛围,带动学生整体学术水平的提升。这是一个契机,院系可以借助这个平台,建设高质量的课程,转变教学方式,更新教学内容。可以说,本科荣誉项目在校内产生了相当广泛的示范辐射效应,并已成为学校全面推动本科教学改革的原动力和重要推手。

## 看世界,送出去也请进来

本科生就能得到诺贝尔化学奖得主的亲自指点,是一种怎样的神奇体验?对复旦大学化学系2014级本科生陈同越来说,这真切切地发生了。2017年暑期,陈同越前往美国西北大学教授詹姆斯·弗雷泽·司徒塔特课题组进行了为期3个月的科研交流,学习分子器件和纳米颗粒组装相关知识技能。司徒塔特教授是凭借分子机器设计与合成,在2016年被授予诺贝尔化学奖。特别感谢复旦,可以支持并资助我完成这段暑期科研,让有梦想的年轻人有机会飞得更高。

除了走出去,复旦大学也将大师们请进来,让学生们足不出便能对话最顶端,实现与国内外顶级专家学者的交流。物理学系2014级本科生谢品臣至今已在《欧洲物理快报》等学术刊物上发表了5篇论文,毕业后,他即将前往普林斯顿大学攻读应用数学博士。在科研这条路上,他仍然感激大二时参加的一次物理学系组织的例行午餐会。当时,麻省理工学院终身教授文小刚和我们交流,他的观点对我启发很大,做学术最重要的是学术的品位,知道哪些研究是值得提的,才是做研究的起点。

根据早前公布的《复旦大学2020一流本科教育提升行动计划》,2019年,首批参与本科荣誉项目的本科生将有机会获得荣誉证书。目前,除了基础学科之外,理工、人文、社会科学等其他学科也逐步参与到本科荣誉项目的试点建设,争取在2020年覆盖全校所有院系,从而在全校范围内营造人心向党、追求卓越的学习氛围。

# 特色创业型大学的建设之道

陈永正

身学科特色与发展定位,探索创建创业型大学的中国理念、中国标准和中国模式。

福州大学在建校伊始就确定了为地方经济社会发展服务的办学定位,在60年来的发展过程中,提出了创业教育要实现从零散探索向系统研究、从课外活动向课内教学,从少数人自主创业向大多数岗位创业的重大转变,突破了传统教育定式,逐步构建系统的面向全体学生、覆盖全过程的创业教育新体系。

人才培养是大学的本质职能,倾心激发并着重培养具有创新精神和创业意识的人才,是创业型大学建设的根本第一要务。福州大学经过10年的探索,提出了具有创新精神、创造思维和创客素养的高素质岗位创业者和自主创业者的人才培养总目标,通过加强顶层设计,构建了覆盖全体学生、融通培养全过程的创新创业教育体系。即在创业型人才培养的过程中,将百分之百的学生,和从创意萌芽到创业孵化成功的育人全过程纳入创业型大学的教育体系建设中来。学校通过将创业教育融入培养方案、课程体系、实践环节和教学模式,建立了完善而灵活的创业

课程体系,针对不同专业打造复合型知识模块,建立了通识基础课程、学科基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、梯度推进、内化提升的融入式创业教育课程体系,使创业教育与专业教育得到深度有效的融合和发展,从源头上解决了当前普遍存在的创业教育对象和过程两个90%的缺失问题。

服务社会是创业型大学建设的根本宗旨。服务社会是高等教育实现教育报国、教育强国的重要抓手。与传统类型大学相比,创业型大学更加注重创业成果的转化与创业氛围的营造,成为推动高校产学研协同创新的重要力量。创业型大学从根本上改变了作为知识灯塔和人才沃土的高校与行业、企业以及地方政府、社会之间的疏离关系,通过输入人才、新企业和科研成果创新力,实现了与行业企业以及地方经济社会发展的紧密联系。

在10年的创业型大学建设中,福州大学充分吸纳校外内外优质资源,逐步形成了开放、融合、共享、互惠的政产学研协同创新育人新机制,全力保障创业教育有效实施,把学生的创业实践训练和创业教育搬到龙头和骨干企业家门口。通过科技开发和成果转化服务,

与更广泛的行业企业建立政产学研关系。校企双方在联合技术攻关、科技成果转化、高素质人才培养、专业技能培训、联合项目申报等方面开展深度合作,共同培养具有开创精神的创业型人才,实现了大学教育与行业发展和进步形成互动相生的良好状态。

鼓励成功与宽容失败的校园文化是创业型大学建设的精神气质。长期以来无论是科教领域还是行业前沿,都面临着创新动力不足、文化缺失、创新意识淡薄的问题,追求稳、平、快自然不容易出错,但很难产生具有爆发力的原始性创新,实现高质量发展。

创新是创业型大学建设的灵魂,创业型大学的校园文化建设中,必须着眼长远,坚持宽容和自由的理念,更加鼓励冒险和尝试,对于失败给予更大的容忍度,以此才能孕育、培养和支持那些眼下并不起眼,日后却可能对人类社会产生翻天覆地变化的创意萌芽与创新思想。福州大学坚持艰苦奋斗的创业精神、严谨求实的治学精神、勇于拼搏的奉献精神,的福大三种精神,在全校范围内营造了倡创新、能容错的创业文化,培养了学生尚拼搏、敢冒险、爱创业、抗挫折的企业家精神,形

成了鼓励创新、勇于尝试、宽容失败的文化氛围。与此同时,在校园环境建设上,通过文化馆群等文化载体建设,丰富校园创业文化,提升学校创业教育内生动力。

灵活的机制体制创新是创业型大学建设的重要保障。创业型大学的建设是一个动态的发展过程,高校既面临着自身定位的转型,同时也要和社会转型发生紧密的互动关系,这就要求大学对于有悖于激励创新的陈规旧章敢于废止,对于有碍于创新活力的繁文缛节有决心摒弃,与时俱进,建立灵活的机制体制创新。

福州大学通过建立一系列鼓励创新创业、倡导科研反哺教学、第一和第二课堂并重的规章制度为学生创新创业能力的培养保驾护航,提升学校创业教育内生动力。与此同时,紧跟学校发展步伐,建立健全创业型大学与世界一流学科建设相适应的管理体制与机制,切实改革创新内部治理体系。

创业型大学的建设,使青年学子以昂扬姿态投身到新时代的大潮中,将专业优势与社会发展紧密结合,培养了学生的人文情怀与社会责任,广大青年在创新创业中释放青春激情、追逐青春理想,为民族复兴铺路架桥,为我国建设添砖加瓦。(作者系福州大学党委书记)

# “以本为本” 回归高等教育初心

赵跃宇

新时代全国高等学校本科教育工作会议的召开,标志着中国高等教育发展进入了一个新阶段。以本科教育为本,实现回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想,推动本科教育重新回到大学办学的核心基础地位。

长期以来,一些高等学校努力追求学位授权点数量、追求科技经费总量和各种国内外的排名,鼓励教师发表SCI论文,申请各级行政主管部门设立的各种科研项目、奖励、人才计划和基地,甚至采用一些与学术规范背道而驰的方式方法以达到目的。这些极大激励了大学投身于发展的积极性,但也影响和改变着大学办学、大学教师教学的初心。有些大学及教师把精力、时间绝大部分放在与自己利益高度关联的科学研究甚至商业活动上,放弃了对学生、特别是本科生(与教师的科研产出几乎无关)的关注和投入,让大学办学追求在一定程度上偏离了人才培养的初衷与主线,特别是大学的核心基础主体——本科生。

以本为本,四个回归,是新时代高等教育非常重要的自我革命,是主动纠正过去出现的某些大学办学追求的偏差。怎么进行彻底的自我革命?需要高等教育系统各级、各方面力量共同参与、共同努力。

国家各级教育行政主管部门应该从扎根中国大地办大学的根本需要出发,从建设社会主义现代化强国需要的一流高等教育出发,从培养符合未来社会主义建设者和接班人的需要出发,从内涵式发展道路的本质特征和基本要求出发,带头转变观念,对教育行政主管部门这些年推动的相关工作进行梳理,把高等教育管理思想和理念按照放管服的要求,按照高等教育的客观规律真正转变到以本为本上来。国家各级教育行政主管部门要把引导大学、教师抬头向上(行政)方向盘棒改变为引导大学、教师低头为实(本科生)的路向。

国家各级教育行政主管部门应该彻底清理一下涉及本科教育工作的相关文件,对有利于高等学校把工作重心放在本科教育有利于加强和保障本科生人才培养质量、有利于教师把主要精力真正投入到学生身上、有利于促进学生主动性创新性刻苦学习的文件制度进一步优化,对过去不利于学校把工作重心放在本科教育、不利于致力于提高本科生培养质量、不利于教师把时间和精力放在学生身上、不利于学生主动学习刻苦钻研的一些制度文件进行彻底梳理并修改废除。

国家各级教育行政主管部门应该对目前推动的各类评估、奖励、项目、基地等实行以来的有关情况进行全面反省,并真正将是否有利于本科教育质量提高、是否有利于四个回归、是否有利于中国高等教育真正发展进行系统研究和评估作为评价标准,对一些制造高等教育虚假繁荣的评估、奖励、项目、计划、基地等修订、优化甚至彻底废除,对一些不切实际的,在人才培养上没有实际效果的教育改革和形式主义的改革。

高等学校的党委书记和校长要真正认识本科教育在大学的核心理念地位,按照建设中国特色、世界水平的一流本科教育要求,在思想上把学校办学重点真正放在本科教育方面,把学校的人、财、物等资源向本科教育倾斜。党委书记和校长应该主动加强教师学生的思想政治工作,调查研究本科教育工作中的新情况、新问题,努力营造有利于建设一流本科教育、有利于大学和教师主动投入本科教育的大学文化与制度环境。党委书记、校长和学校核心职能部门应该认真研究高等教育理念方法和世界高等教育的发展趋势,致力于建立把教师主要精力、时间用于本科教育的激励约束制度措施,包括反映本科教育质量效果的评价制度、考评制度、晋升制度,认真研究与社会科技发展相适应的管理体制创新、学科专业体系规划、课程教学内容设置、教育教学方法及考核方式方法改革等。

大学教授要认真思考教师职业生存的原始支撑,加强自身师德师风建设,主动把握处理好教学和科研、本科生教育与研究生教育的关系,真正潜心教书育人。大学教师应该进一步提高参与本科教育的积极性和主动性,坚持立德树人、德育为先,主动把思想政治教育和专业课程学习、专业学习交流有机结合,把更多的时间、精力和学生交流沟通,通过自己的学术涵养和言谈举止教育、影响学生,从细微处培养学生的学术精神、学术养成和职业态度。大学教师应该切实提高授课质量和学习要求,坚持导向,把高等教育的新思想、新技术、新方法积极应用于课堂教学工作中,树立质量意识,加强课程过程管理,严格课程内容和考试要求,提高教学质量,提升人才培养质量。大学教师要刻苦钻研,努力提高自身学术涵养,主动把自己的最新研究成果和心得向学生介绍,将科研成果转化为教学,鼓励和指导学生早进实验室、早做科研,引导学生关注理论前沿、技术难关和发展需求,强化学生批判性思维训练和研究性、创新性学习研究训练。

新时代大学生要主动把自己的理想与祖国、人民前途命运紧密相连,努力学,不满足于碎、浅、薄的知识追求,要追求实、深、厚的知识养成,在追求思想自由的同时明大德,向书本学习、向先贤学习、向实践学习、向社会学习,努力通晓时务物理。

以本为本,四个回归,需要壮士断腕、刮骨疗伤的勇气,需要格物致知、止于至善的追求,需要心如止水、气定神闲的定力。真正实现以本为本、四个回归,才能建设世界一流的本科教育,才能建成世界高等教育强国。(作者系广西大学校长)



治校之道

创新创业是时代大势,是一个国家和民族的发展动力,在高等教育大众化背景下,如何系统培养高素质岗位创新者和自主创业者已成为高等教育的时代主题。

创业型大学是一种新的办学理念和发展形式,相较于传统类型的大学,创业型大学具有人才培养、科学研究和社会服务高度协调发展,创新创业教育体系先进完备,创业文化氛围浓厚,行政和学术组织体制富有变革力的明显特点。

中国特色是创业型大学建设的根本底色。创业型大学最早是从西方国家舶来的概念,上世纪90年代,美国的斯坦福大学通过与硅谷合作,培养了大量高科技产品的领导者和创业人才,成为创业型大学成功的典范。

国外创业型大学的成长与发展给我们建设创业型大学提供了宝贵的经验和启示,但要扎根中国大地办大学,坚持社会主义方向是我们建设创业型大学的根本底色,即要在创业型大学建设过程中,以开放的心态吸取外来经验,根据自