



内部资料

注意保存

本科教学动态

2022 第 2 期（总第 4 期）

兰州大学教务处编

2022 年 4 月

目录

【教育资讯】

1. 教育部召开学习贯彻习近平总书记考察清华大学时重要讲话精神一周年座谈会
2. 全面加强教学管理 让在线教学行稳致远

【比较与借鉴】

美国顶尖大学基础学科拔尖本科生选育模式探析

【理论纵览】

关于人才培养方案制定修订的几个问题

【工作动态】

打破学科专业壁垒，这门课你爱了吗？

【教育资讯】

教育部召开学习贯彻习近平总书记 考察清华大学时重要讲话精神一周年座谈会

4月19日，教育部召开学习贯彻习近平总书记考察清华大学时重要讲话精神一周年座谈会。教育部党组书记、部长怀进鹏出席会议并讲话。中国科学院副院长李树深、中国工程院副院长钟志华、中国社会科学院副院长高培勇代表有关部门讲话，清华大学校长王希勤、北京大学校长郝平作交流发言。教育部党组成员、副部长郑富芝主持会议。

怀进鹏指出，去年4月19日，习近平总书记来到清华大学考察并发表重要讲话，对推进新征程上的世界一流大学建设和我国高等教育改革发展作出重要指示、提出明确要求。一年来，教育系统和有关方面深入学习领会、狠抓贯彻落实，大力谋发展，着力促改革，我国高等教育牢牢扎根中国大地，规模稳步扩大，质量加快提高，人民群众接受高等教育机会有效提升，“双一流”建设取得明显成效，高校始终成为坚持党的领导的坚强阵地，在中国特色社会主义高等教育发展之路上取得了积极成效。此次座谈会的主要任务，是对习近平总书记重要讲话精神的再学习再领会，对贯彻落实工作的再部署再推进，要立足中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局，心怀“国之大事”，牢牢把握高等教育的办学方向、重要使命、战略基础，勇于担当、善于作为，以更加有效的思路举措推动高等教育高质量发展。

怀进鹏强调，迈进新征程，面对新形势，开辟新未来，要坚持把立德树人作为根本任务，勇担政治使命，聚焦重点难点，走好人才自主培养之路，为加快建设世界重要人才中心和创新高地做出全局性贡献。一要系统化地在关键要素建设上取得新成果，立足基础学科人才培养，建设一批一流核心课程，开发一批一流核心教材，建设一支高水平核心师资团队，建设一批核心实践项目。二要成建制地在协同育人上实现新融合，统筹科教双方资源，深化部院战略合作，着力推进融合贯通式人才协同培养，有效强化需求牵引式科研联合攻关。三要创造性地在

国际交流合作上拓展新渠道，努力克服逆全球化趋势和疫情影响，积极搭建国际合作交流平台，不断凝聚开放、信任、团结的价值共识。四要全链条地在机制创新上实现新突破，依托基础学科拔尖学生培养基地，打造基础学科人才培养“试验区”，完善个性化培养机制，探索长周期评价机制。

怀进鹏要求，要切实增强政治判断力、政治领悟力、政治执行力，加强战略谋划，保持战略定力，加大战略支援，系统设计、加快构建基础学科拔尖人才自主培养中国范式，把握好自立自强与对外开放关系，积极吸收人类一切优秀文明成果，健全国家、地方、学校、社会多元投入机制，持续为教育教学和基础学科人才培养提供稳定投入，以钉钉子精神坚决把党中央各项决策部署抓实抓细抓落实。

会议采取线上线下相结合的形式召开。在清华大学设主会场，中央组织部、中央宣传部、国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、国家卫生健康委员会、中国科学院、中国工程院、中国社会科学院、中国医学科学院、中国中医科学院、中国农业科学院、中国科协等 15 个单位有关司局负责人，教育部有关司局负责人、北京市教委负责人、在京教育部高等学校教学指导委员会主任委员、在京部分高校和国家实验室主要负责人等在主会场参加会议。京外有关高校和国家实验室主要负责人线上参会。

——来源：教育部 工作动态

全面加强教学管理 让在线教学行稳致远

近日，《教育部等五部门关于加强普通高等学校在线开放课程教学管理的若干意见》（以下简称《意见》）正式印发。教育部高等教育司负责人就《意见》有关情况回答了记者提问。

1.请问《意见》出台的主要背景是什么？

答：自 2013 年以慕课为代表的在线开放课程在我国高校中兴起以来，教育

部持续推进在线开放课程建、用、学、管，2019、2020年先后召开中国慕课大会、世界慕课大会，发表了《中国慕课行动宣言》《慕课发展北京宣言》，成立世界慕课与在线教育联盟，在线开放课程建设与应用蓬勃发展。截至目前，我国上线慕课数量超过5.2万门，学习人数达8亿人次，在校生获得慕课学分人数3.3亿人次，慕课数量与学习规模位居世界第一。

经过近10年持续建设和发展，特别是经历了2020年以来大规模在线教学实践，在线教学、线上线下混合式教学已逐步成为高校教学新常态。为全面推进在新常态下的在线教学建、用、学、管，保障在线教学健康发展，我部联合中央网信办、工信部、公安部、市场监管总局等部门启动了《意见》起草工作。

2.请简要介绍一下《意见》出台的过程。

答：我们组织教育专家和技术专家开展深入调研，坚持问题导向，认真研究“刷课”问题成因、对策，抓住关键环节，对相关责任主体提出了有针对性的政策举措。文件制定过程中，广泛听取了中央、地方不同类型高校、有关课程平台及技术专家意见，做到了发扬民主、集思广益。

3.《意见》规范对象和适用范围是什么？

答：文件规范对象主要是高校、教师、学生及在线开放课程平台。适用范围为普通高等学校，含普通本科高校、职业教育以及高校举办的学历继续教育用以认定学分的在线开放课程。

4.《意见》推出哪些主要举措？

答：在线课程教学管理涉及高校、教师、学生、课程平台和有关行政部门等多方责任主体，文件重点从五个方面入手提出了相关举措。一是强化高校主体责任。高校对在线开放课程教学管理负主责，要健全在线开放课程管理制度，加强课程教学服务与管理，严格课程选用管理，严肃考核评价。二是提升教师教学质量。高校在线开放课程主讲教师及教学团队要按照教学大纲要求提供教学服务，选课高校配备的责任教师要加强在线教学全过程的管理、服务。三是严格学生学习和考试纪律。要求高校强化学生诚信教育和纪律意识，严格在线学习规范与学习纪律，严肃查处违规违纪行为。四是加强平台监督管理。要求提供学分课程的

平台安全保护等级不应低于第三级。平台须运用新一代信息技术强化学习过程监控。教育行政部门对提供学分课程的平台实施大数据监测，建立平台备案机制和“黑白名单”制度等。五是开展联合治理。与网信、工信、公安、市场监管等五部门协调联动，开展联合执法，依法严肃查处涉嫌违法犯罪的平台、商家和个人。

5.请问《意见》为何由教育部、中央网信办、工信部、公安部和市场监管总局联合印发？

答：按照《意见》规定，国务院教育行政部门和省级教育行政部门牵头负责在线开放课程教学管理工作。考虑到在线开放课程是伴随互联网发展产生的新生事物，特别是在线教学过程中滋生的“刷课”、违法广告等问题，涉及多方责任主体管理范畴。根据管理权限，我们商中央网信办、工信部、公安部和市场监管总局等多个部门并达成一致意见，决定联合发文，开展联合执法。

6.请问《意见》有哪些政策创新点？

答：一是实施学分课程大数据监测。依托高等教育管理平台建立高校学分课程数据监测中心，对在线学分课程教学实施大数据监测。国家教育行政部门根据监测情况，对异常学习行为集中的高校、平台进行通报、问责。

二是建立平台“黑白名单”机制。提供学分课程的平台须在教育移动互联网应用程序备案管理平台备案，通过审核的进入“白名单”，“刷课”问题频出、课程质量低劣、管理服务落后的平台列入“黑名单”。高校必须从列入“白名单”的平台上选用学分课程。

7.推动《若干意见》贯彻落实，下一步有什么要求和举措？

答：为确保文件落地见效，要求各地各高校根据本《意见》，结合本地、本校实际制定具体实施办法。教育部将适时联合中央网信办、工信部、公安部和市场监管总局等部门开展“刷课”问题治理专项行动。

——来源：教育部 政策解读

【比较与借鉴】

美国顶尖大学基础学科拔尖本科生选育模式探析

高度重视基础学科领域拔尖创新人才的选拔与培养,已成为美国顶尖大学的普遍共识。在本科教育阶段,美国顶尖大学主要采取“全员学术精英教育”、“高年级专业荣誉项目”、“四年制综合荣誉项目”和“本硕士学位连读项目”四种选育模式选拔和培养基础学科拔尖学生,形成了多维度的选育结构、多路径的发展通道,以及开放包容的培养环境和制度空间。其相关理念、经验和做法可为我国基础学科和关键技术领域拔尖学生的选拔与培养提供启示与借鉴。

一、问题的提出

国家综合实力的竞争越来越体现为尖端科技领域的较量,尤其是基础学科拔尖创新人才的竞争。从拔尖创新人才的成长过程来看,大学本科教育阶段是创造性人才选择并投身于特定专业领域的关键时期。自2009年开始,我国相继推出基础学科领域拔尖学生选拔与培养专项计划,如“基础学科拔尖学生培养试验计划”(简称“珠峰计划”)、“基础学科拔尖学生培养计划2.0”(简称“拔尖计划2.0”)、“基础学科招生改革试点”(简称“强基计划”)等,探索建立了一批基础学科拔尖学生选育基地,为基础学科领域拔尖本科生的涌现与成长创设空间。放眼世界,美国顶尖大学高度重视基础学科领域拔尖创新人才的选拔与培养,其在本科教育阶段采取的多种选育模式对我国高校选拔和培养基础学科拔尖创新人才具有重要的启示与借鉴意义。

20世纪80年代以来,国际竞争的加剧以及科学技术与知识经济的重大挑战,使美国研究型大学本科生教育面临转变培养目标、提升培养质量的外部压力。1998年卡内基教学促进基金会博耶委员会发表报告《重建本科生教育:美国研究型大学发展蓝图》在美国高等教育界引起强烈反响,其中关于“研究型大学应充分利用研究生和研究项目的巨大资源提高本科生教育质量,而不是去极力翻版博雅学院的特殊环境”的提议日益成为美国研究型大学的共识,推动了以哈佛大学为代表的美国研究型大学重建本科教育的改革探索。

当前,关于本科教育阶段基础学科拔尖学生的选拔与培养研究,有学者主要关注美国高校的荣誉教育改革实践,认为荣誉项目有助于丰富参与者的学术经验、增强综合技能、改善履历、促进专业发展等,成为美国高校吸引优秀生源的一项重要策略。也有学者把荣誉教育看作美国为提升国际竞争力采取的一项精英人才教育模式改革,以及在本科教育阶段培养拔尖创新人才的特殊组织形式等。整体而言,荣誉教育虽已成为美国高等教育领域选拔与培养拔尖本科生的一种重要模式,却未构成美国顶尖大学在基础学科人才培养领域的实践共识,荣誉教育的研究视角无法形成关于美国顶尖大学本科教育阶段基础学科人才选拔与培养的整体性研究框架,亦无法呈现美国高等教育体系中基础学科拔尖创新人才早期选拔与培养的整全视角。基于此,有必要进一步拓展研究思路,选取一定数量的美国顶尖大学作为研究对象,以基础学科为切入点,进一步分析美国顶尖大学基础学科拔尖本科生的选育模式。

二、研究设计

本研究针对“美国顶尖大学”与“基础学科拔尖本科生选拔与培养”的核心主题,结合中美高等教育领域对基础学科的理解选取具体学科范围,同时依据国际上公认的世界一流大学排行榜选定美国顶尖大学中的案例高校,并进一步参照案例高校相关基础学科的培养方案,从中提取这些高校选拔与培养拔尖本科生的具体要求和流程,在此基础上分析美国顶尖大学基础学科拔尖本科生选育模式的特征。

(一) 基础学科选取的范围

美国高等教育体系中很少使用“基础学科”这一概念,2020年美国教育部国家教育统计中心公布的《学科专业目录》(Classification of Instructional Programs, CIP)中并没有关于基础学科的划分。具有广泛影响力的美国国家科学基金会官方网站也未提及“基础学科”这一术语,只是对“基础科学研究”这一概念进行了阐释,即“基础科学研究是不考虑实际目的的,它是对自然及其规律的一般认识与理解,对未知事物的强烈好奇心是基础科学研究者的主要动力”。比较而言,“基础学科”作为学科分类术语常见于我国高等教育领域。21世纪以来,我国

为回应“钱学森之问”，弥补基础研究领域顶尖人才匮乏的短板，相继实施了一系列基础学科拔尖本科生选育计划，基础学科的概念逐渐在实践中获得共识。

基于美国高等教育体系对基础科学研究的阐释以及我国“珠峰计划”、“拔尖计划 2.0”、“强基计划”等在教育改革中对基础学科的限定，可将基础学科划分为自然科学领域的基础学科和人文学科领域的基础学科两大类。自然科学领域的基础学科主要包括数学、物理学、化学、生物学、天文学、地理学等，人文学科领域的基础学科主要包括哲学、语言文学、历史学等。鉴于不同的国家对人文科学领域基础学科设置与关注的内容有较大的差异，难以进行国际比较，在本研究中不具备现实的可操作性，而自然科学领域的基础学科由于自然规律的普适性、客观性等更容易实现研究成果的国际交流与比较以及人才培养模式的国际借鉴，因此将本研究中的“基础学科”限定在自然科学领域，并选取自然科学领域中的四门基础学科——数学、物理学、化学、生物学作为研究对象。

（二）美国顶尖大学案例高校的筛选与分析

依托当前认可度最广泛的三个世界大学排行榜，即 QS 世界大学排名（QS World University Rankings 2022）、THE 世界大学排名(Times Higher Education World University Rankings 2021)、US.News 世界大学排名(U.S. News & World Report Best Global Universities Rankings 2021)中的最新数据，选取世界大学排名前 100 的美国高校作为案例高校。考虑到不同排行榜评价方式与评价指标的差异，本研究将选取案例高校的标准设定为在上述两个世界大学排行榜中的排名位居前 100，且在另一个世界大学排行榜中的排名位居前 150 的美国高校。依据这一标准，最终筛选出 30 所符合要求的高校作为本研究的案例高校，并根据入选高校在三个排行榜中的平均位次从高到低进行排序，排名结果如表 1 所示。

在“QS 世界大学学科排行榜”中，分别检索 30 所案例高校在数学、物理学、化学和生物学学科领域中的独立排名，并分别计算各校的数学、物理学、化学、生物学世界排名的平均数用以代表该校四门基础学科的平均排名。据表 1 的统计数据可知，30 所案例高校四门基础学科的平均排名介于全球第 1-180 名之间，均处于世界一流水平。其中，40%的案例高校四门基础学科的排名均位于前 50，70%

的案例高校四门基础学科的排名均位于前 100，93.3%的案例高校在四门基础学科中至少有两门学科的排名位于前 100。可见，绝大部分美国顶尖大学同时也拥有世界一流的基础学科体系。

表 1 案例高校基础学科 QS 世界大学学科排名情况

| 序号 | 校名 | 数学 | 物理学和天文学 | 化学 | 生物学 | 平均 |
|----|----------------|-----|---------|-----|-----|--------|
| 1 | 麻省理工学院 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1.25 |
| 2 | 斯坦福大学 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2.5 |
| 3 | 哈佛大学 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2.5 |
| 4 | 加州理工学院 | 15 | 7 | 11 | 11 | 11 |
| 5 | 耶鲁大学 | 21 | 16 | 18 | 8 | 15.75 |
| 6 | 芝加哥大学 | 17 | 18 | 34 | 29 | 24.5 |
| 7 | 宾夕法尼亚大学 | 32 | 52 | 45 | 23 | 38 |
| 8 | 普林斯顿大学 | 7 | 8 | 25 | 21 | 15.25 |
| 9 | 哥伦比亚大学 | 16 | 18 | 42 | 19 | 23.75 |
| 10 | 加州大学伯克利分校 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5.75 |
| 11 | 约翰·霍普金斯大学 | 74 | 59 | 58 | 24 | 53.75 |
| 12 | 康奈尔大学 | 33 | 24 | 41 | 12 | 27.5 |
| 13 | 密歇根大学安娜堡分校 | 20 | 34 | 26 | 29 | 27.25 |
| 14 | 加州大学洛杉矶分校 | 10 | 12 | 15 | 9 | 11.5 |
| 15 | 西北大学 | 74 | 63 | 14 | 70 | 55.25 |
| 16 | 杜克大学 | 55 | 112 | 85 | 41 | 73.25 |
| 17 | 纽约大学 | 12 | 108 | 225 | 44 | 97.25 |
| 18 | 加州大学圣地亚哥分校 | 58 | 53 | 51 | 10 | 43 |
| 19 | 华盛顿大学 | 57 | 64 | 91 | 33 | 61.25 |
| 20 | 德克萨斯大学奥斯汀分校 | 30 | 34 | 21 | 80 | 41.25 |
| 21 | 威斯康星大学麦迪逊分校 | 39 | 61 | 34 | 54 | 47 |
| 22 | 卡内基梅隆大学 | 28 | 55 | 98 | 175 | 89 |
| 23 | 伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校 | 52 | 16 | 33 | 74 | 43.75 |
| 24 | 圣路易斯华盛顿大学 | 225 | 225 | 225 | 45 | 180 |
| 25 | 佐治亚理工学院 | 27 | 43 | 28 | 90 | 47 |
| 26 | 北卡罗来纳大学教堂山分校 | 175 | 325 | 53 | 52 | 151.25 |
| 27 | 布朗大学 | 39 | 124 | 225 | 175 | 140.75 |
| 28 | 俄亥俄州立大学哥伦比亚分校 | 98 | 70 | 141 | 125 | 108.5 |
| 29 | 加州大学圣芭芭拉分校 | 175 | 25 | 73 | 175 | 112 |
| 30 | 宾夕法尼亚州立大学 | 90 | 71 | 76 | 106 | 85.75 |

（三）资料搜集与分析方法

1. 依托案例高校的官方网站搜集原始资料与信息

首先,分别检索 30 所案例高校官方网站中有关本科生培养方案的相关规定,包括官方公告(bulletin)、大学介绍目录(catalog)、一般性公告(general announcement)或教务处(Office of University Registrar)的公告,了解各校本科专业目录以及本科生的培养方案。其次,浏览案例高校本科生学院的官方网站,整理学院层面(college)拔尖本科生的培养计划与目标等。最后,分别浏览案例高校数学、物理学、化学、生物学专业院系(department)的本科生培养方案,总结与分析上述专业院系选拔与培养拔尖本科生的具体标准与措施。

2.采用归纳法与比较法对资料进行整理分析

基于官方网站搜集到的资料,对 30 所案例高校在基础学科领域培养拔尖本科生的核心举措进行分析,归纳出 30 所案例高校基础学科拔尖本科生选拔与培养模式的主要类型及特征。

需要说明的是,由于美国高等教育体系中没有与我国基础学科本科教育阶段直接对应的“拔尖本科生”概念,因此本研究对“拔尖本科生”的内涵采取广义上的界定,即本科教育阶段表现极其优异的学生群体,并以此作为资料搜集与分析的依据。

三、美国顶尖大学基础学科拔尖本科生选育模式的四种类型

按照培养目标、选拔方式、培养过程、结果评价的具体要求,考察 30 所案例高校基础学科拔尖本科生选拔与培养环节的具体标准与措施,结果发现其选育模式呈现四种不同类型,即全员学术精英教育模式、高年级专业荣誉项目模式、四年制综合荣誉项目模式和本硕士学位连读项目模式。不同的选育模式之间既存在一定差异,又在部分环节相互重合,其具体要求如表 2 所示。

表 2 美国顶尖大学基础学科拔尖本科生选育模式的四种类型

| 分析维度 | | 类型 | | | |
|------|------------|--------------------------------|--|--|--|
| | | 全员学术精英教育模式 | 高年级专业荣誉项目模式 | 四年制综合荣誉项目模式 | 本硕士学位连读项目模式 |
| 培养目标 | 拔尖学生培养目标 | 选拔招募全球最优秀的本科生,对所有学生进行无差别的精英式培养 | 为具有学术兴趣与潜力的高年级本科生提供个性化的学术训练与辅导,鼓励学生取得卓越成就 | 为学业表现优秀且具有高成就动机的本科生提供额外的教育资源与机会,引导学生挑战更高目标 | 鼓励学有余力的学生用 4-5 年的时间完成本科和硕士研究生阶段的学习任务,缩短拔尖学生的培养周期 |
| 选拔方式 | 选拔节点 | 新生录取 | 大三年级 | 新生录取 / 大一年级 | 大三年级 / 大四年级 |
| | 选拔依据 | 无额外选拔 | 本科教育阶段的成绩、研究基础、独立研究项目计划等 | 高中 / 大一年级的成绩、学术研究兴趣与潜力等 | 与硕士专业统一招生的选拔标准一致 |
| | 校内选拔强度 | 无额外选拔 | 高 (全校前 30%-50%左右) | 非常高 (全校前 5%-10%左右) | 与硕士专业统一招生的选拔标准一致 |
| 培养过程 | 专门化培养阶段 | 无 | 大三至大四年级中的一年至一年半 | 大一至大四年级 | 大三至大四年级或大四年级及之后的一年 |
| | 与常规培养模式的区别 | 低年级阶段: 无 | 低年级阶段: 无 | 低年级阶段: 为入选学生开设难度较高的课程并强化通识教育 | 低年级阶段: 无 |
| | | 高年级阶段: 无 | 高年级阶段: 专业领域的学术强化训练 | 高年级阶段: 专业领域的学术强化训练 | 高年级阶段: 允许部分本科生提前开始硕士研究生阶段的学习并获得学分认证 |
| 考核评价 | 完成标准 | 达到授予学士学位的要求 | 达到授予学士学位的要求,完成荣誉项目培养方案目标,本科阶段平均学分绩点 (GPA) 达到项目要求 | 达到授予学士学位的要求,完成荣誉项目培养方案目标,本科阶段平均学分绩点 (GPA) 达到项目要求 | 在规定年限内达到授予学士学位和硕士学位的要求 |
| | 发展方向 | 学术研究 | 学术研究 | 学术研究 | 专业实践 |

（一）全员学术精英教育模式

实施全员学术精英教育模式的美国顶尖大学有麻省理工学院、加州理工学院、耶鲁大学、普林斯顿大学。这些高校每年吸引大量出类拔萃的学生申请入学，能够通过严格的筛选程序并最终进入这些学校学习的本科生都可被看成是拔尖学生。学生进入这些顶尖大学后不仅不再被进一步选拔和分层，还能得到学校为保障每一位学生获得充分自由的发展提供的全方位支持。

实施全员学术精英教育模式的高校不仅拥有较小的本科生规模、非常低的师生比，还能够大范围推行导师制、小组研讨课和实施个性化培养方案。除此之外，学校可依托学术力量强大的教师团队为本科生提供多样化的学术指导，学生可根据自身兴趣与学业规划选择合适的学习课程和项目，基本上不需要通过校内竞争的方式获取学术资源。如麻省理工学院开展了“本科生研究机会项目”（Undergraduate Research Opportunities Program），该项目对所有本科生开放，参与该项目的学生可与专业教师联系并申请加入实验室，而且大部分专业教师能接纳本科生加入项目团队。加州理工学院通过实施“本科生暑期研究奖学金项目”（Summer Undergraduate Research Fellowships Program）为大二和大三年级的学生提供大量参与研究前沿项目的机会。不仅如此，学生还可基于暑期项目的体验和经历，在第四学年注册高阶研究性课程并在导师的指导下独立开展研究。

实施全员学术精英教育模式意味着高校本科教育阶段的人才培养采取了更高的学术标准与要求。通常而言，美国高校学士学位的授予标准中没有对本科生开展学术研究和撰写学位论文的硬性规定，开展独立研究和撰写论文仅作为本科生毕业的一个可选择项而非强制性要求，但采取全员学术精英教育模式的高校在本科生培养方案中“不约而同”地对本科生的科研实践提出了更高的目标和要求。如普林斯顿大学要求数学、物理学、化学专业的所有本科生必须从大三学期开始接受科研基础训练，并且在大四阶段在导师指导下开展两个学期的原创性研究，并撰写论文。其中，物理学专业的本科生在大三阶段除了完成规定的课程任务外，还要完成至少两篇“初阶论文”的写作。化学专业的本科生则要求在大三阶段通过参加专业领域的主题讲座、分小组阅读等方式，来了解本专业领域的最新研究

进展和学习论文写作。

（二）高年级专业荣誉项目模式

随着美国顶尖大学规模的扩张，全员学术精英教育模式的适用范围已十分有限，大多数美国顶尖大学难以为每一位本科生提供高标准的学术训练，因而更多的高校采取的是依托高年级专业荣誉项目选拔与培养未来科研人才的策略，即集中有限的师资力量对部分有意愿从事学术研究的拔尖本科生进行专门培养。专业荣誉项目主要针对高年级学生，一般从大三下学期或大四上学期开始，一些专业也接受特别优秀的大二年级学生，通常要求学生在专业教师指导下开展一年至一年半时间的原创性研究，并撰写论文；有些高校或专业院系还要求学生进行论文答辩或在本科生科研论坛上进行汇报。完成专业荣誉项目要求且 GPA 达到标准的毕业生可获得专业荣誉（Departmental Honors）认证并标注在成绩单（或成绩单和学位证）上，作为该专业院系对拔尖本科生优异的学业成就的官方认可。

由于高校的学科专业发展定位以及本科生培养方案存在差异，不同高校以及同一高校的不同院系申请专业荣誉项目的要求、内容、运作方式、完成标准等亦存在差异。有些高校基础学科的专业荣誉项目仅作为一种学业选择方向，选拔性质较弱。如斯坦福大学、哈佛大学、布朗大学、哥伦比亚大学等高校的专业荣誉项目体现出“宽进严出”的特征，主要关注学生的研究兴趣与科研参与体验。另一些高校的专业荣誉项目则具有较强的学术精英选拔性质并且设置了明确的准入标准。如卡内基梅隆大学的化学专业和生物专业的荣誉项目规定 GPA3.2 以上的学生才有资格申请，入选者将有机会在专业教师的指导下开展研究、撰写论文和论文答辩。芝加哥大学的生物专业为毕业后想要继续从事学术研究的高年级本科生设立了“研究荣誉项目”（Research Honors Program）与“学者荣誉项目”（Scholar Honors Program）。其中，“研究荣誉项目”要求申请者的 GPA 达 3.3 以上，申请者入选后可获得项目教师的专门指导；“学者荣誉项目”的遴选标准和培养程序则更为严苛，申请者的 GPA 要求达 3.75 以上，并且由教师评审委员会综合参考学生的学业成绩、课外活动的参与情况、专家推荐信的内容、导师对学生研究计划的认可和推荐等确定项目候选人，成功入选该项目的学生必

须在第三学年和第四学年持续参与项目规定的四个学期的荣誉课程与学术活动并通过考核，否则将失去“学者荣誉项目”的资格。

宾夕法尼亚大学实施了面向所有本科专业的“大学学者项目”（University Scholars Program），从大三年级学生以及部分非常优秀的大二年级学生中选拔具有多元智力且未来打算从事研究工作的本科生，为他们提供一定的研究资金和参与学术活动以及社区活动的机会，引导学生深入开展科学研究并提前开始学习硕士研究生阶段的课程。“大学学者项目”以申请者是否具有特殊的智力优势和能否提供完整清晰的学术研究计划作为主要的筛选标准。它不仅要求申请者对拟开展的研究有具体的构想，而且要求申请者提供相应的证明材料，如与教授进行讨论的记录或研究成果（包括一篇论文、独立研究项目等）。此外，申请者还必须自行联系并确认一位愿意指导自己的导师，以保证后续研究能够按计划完成。参与该项目的所有教师和学生固定在每周五举行午餐会议，学生们在会上介绍各自的研究进展并展开讨论。由于项目参与者来自不同的专业领域，因此每周的报告也涉及不同学科，学生们有机会在参与项目的过程中接触到不同领域的前沿研究，从而拓展知识领域，开阔学术视野。

（三）四年制综合荣誉项目模式

四年制综合荣誉项目模式可以看作是高年级专业荣誉项目的“升级”，通常分为低年级阶段与高年级阶段两部分。低年级阶段的荣誉项目模式以通识教育为主，通过荣誉课程、小班化研讨课、课外实践活动等方式为学生打造宽厚的知识基础。高年级阶段的荣誉项目模式则主要是在专业院系实施荣誉项目，侧重学科专业领域的科研训练，要求学生选修相应的研究方法课程，并在专业教师的指导下开展研究和撰写论文。除此之外，四年制综合荣誉项目为参与者提供了灵活多样的跨学科学习机会，鼓励学生开展交叉学科研究。

30 所案例高校中有密歇根大学安娜堡分校、纽约大学、华盛顿大学、伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校、俄亥俄州立大学哥伦比亚分校、威斯康星大学麦迪逊分校、加州大学洛杉矶分校等 11 所高校实施了四年制综合荣誉项目模式，这些高校的本科在校生规模达两万人以上，具有多元化的生源结构和较高的生师比。

多元化的生源结构促使上述高校在招生录取时就对具有学术潜力的新生进行再次选拔，对其中学业表现优异且具有高成就动机的拔尖本科生进行集中培养。四年制综合荣誉项目相当于在大规模研究型大学内部构建了一个虚拟的小型文理学院，体现了大规模研究型大学将丰富的学术资源与小规模文理学院个性化精英培养优势的有机结合。

四年制综合荣誉项目普遍具有严格的校内选拔与淘汰机制，优秀的高中生和低年级在校生是该项目的主要生源，来自社区学院的转学生若符合条件也可申请加入。项目的选拔标准在各校之间存在一定的差异。如纽约大学文理学院的“校长荣誉学者项目”（Presidential Honors Scholars Program）每年仅接受大一新生中成绩排名前 10% 的学生申请；未入选的学生可在开学后再次递交申请，但该生必须拥有优异的学业成绩、持续的领导经历以及社区服务记录。北卡罗来纳大学教堂山分校的“北卡罗来纳荣誉”（Honors Carolina）项目要求大学新生在高中阶段的平均成绩排名位于高中班级的前 3%-4%，SAT 成绩为 1450 分以上，并且需要提交一份自述书和一封教师推荐信来展现其学术成就和学术热情。

经过严格的筛选，入选荣誉项目的学生即获得了荣誉学生身份，被寄予超额度、超质量完成本科学业要求的期望，他们将在荣誉项目导师协助下按照项目要求完成一定数量和更具挑战性的荣誉课程，参与专为荣誉学生开设的前沿讲座、小班研讨课，参加荣誉学生社区活动，并且在毕业前始终保持优异的学业成绩。未完成项目或成绩未达标的学生将失去荣誉学生身份，以普通学生身份继续学业，但不能再次获得荣誉项目中的教育资源。

（四）本硕学位连读项目模式

本硕学位连读项目模式主要适合那些在高中阶段提前完成本科“先修”课程，想要进一步提升学术研究能力，但暂且不打算继续攻读博士学位的拔尖本科生。这部分学生在日后往往倾向于从事需要有基础学科背景，但并不需要开展纯粹学术研究的工作如政策咨询、项目管理等，或倾向于选择具有数学、物理、化学、生物学等基础学科背景的职业如金融、科学教育、生物工程等。

本硕学位连读项目允许能力超强的本科生在为学士学位作准备的同时申请

获得本校的硕士研究生身份，通过申请的学生可提前选修硕士研究生课程并获得学分认定。学生可根据未来职业发展规划，在本科教育阶段主修专业的基础上选择一个具体的研究领域作为攻读硕士学位的专业方向。硕士学位的主修专业可与本科教育阶段的主修专业完全一致，也可以是与之相关的交叉学科专业。如佐治亚理工学院的五年制生物学专业本硕士学位连读项目提供“生物学学士+生物学硕士”以及“生物学学士+生物信息学硕士”两种选项。通常情况下，本硕士学位连读项目对申请者的成绩有较高的要求，不仅对申请者的知识结构有一定要求，还设置了最低成绩限制，且采取与普通硕士研究生招生工作同等严格的录取标准。有意向且符合项目要求的大二和大三年级学生在获得本科院系主管教师同意后均可申请，通过申请的学生即具有全日制硕士研究生的身份，按要求须用4-5年的时间拿到学士学位和硕士学位。对于具有明确就业倾向的基础学科拔尖学生而言，本硕士学位连读项目可以最大程度地节省接受高等教育的时间与经济成本，有助于能力超强的学生尽早完成学业并进入工作岗位。

本研究案例高校中，并非所有高校都实施了本硕士学位连读项目，而且一些高校仅在部分专业院系开放本硕士学位连读申请。其中，在数学和生物学专业院系开设本硕士学位连读项目的高校各有6所，物理学专业院系开设本硕士学位连读项目的高校共4所，化学专业院系开设本硕士学位连读项目的高校共5所，如表3所示。

表3 开设本硕士学位连读项目的部分美国顶尖大学

| 学科 | 学校 |
|-----|---|
| 数学 | 卡内基梅隆大学、芝加哥大学、加州大学洛杉矶分校、纽约大学、宾夕法尼亚大学、圣路易斯华盛顿大学 |
| 物理学 | 约翰·霍普金斯大学、纽约大学、宾夕法尼亚大学、圣路易斯华盛顿大学 |
| 化学 | 耶鲁大学、芝加哥大学、纽约大学、宾夕法尼亚大学、圣路易斯华盛顿大学 |
| 生物学 | 约翰·霍普金斯大学、密歇根大学安娜堡分校、佐治亚理工学院、纽约大学、宾夕法尼亚大学、圣路易斯华盛顿大学 |

四、美国顶尖大学基础学科拔尖本科生选育模式的特征

在美国顶尖大学的人才培养改革与实践中，不同类型的基础学科拔尖本科生选育模式各有侧重，发展形成了多维度的选育结构、多路径的发展通道，以及开

放包容的培养环境和制度空间。

（一）多维度的选育结构

研究发现，30所美国顶尖大学采取的基础学科拔尖本科生选育模式与高校的在校本科生规模、本科生师比、学校综合实力、基础学科实力等要素紧密相关（见表4）。在美国顶尖大学中，全员学术精英教育模式、高年级专业荣誉项目模式、四年制综合荣誉项目模式侧重培养学术型拔尖人才，校内选拔强度层层递进，适用高校逐级分化，与以培养应用型人才为主的本硕士学位连读项目模式相结合，形成了美国顶尖大学本科教育阶段基础学科拔尖本科生选育模式的“3+1”多维结构。

全员学术精英教育模式主要由世界综合排名前十左右的美国顶尖私立大学所采用，这些高校每年将来自世界各地的最优秀的生源汇聚在一起，以卓越的师资团队为其提供全方位的学术训练。小而精的本科生生源结构与强大的师资保障奠定了全员学术精英教育模式的实践基础，同时也为该模式的实施设定了非常高的准入门槛。相比较而言，高年级专业荣誉项目模式与四年制综合荣誉项目模式成为美国顶尖大学选拔与培养基础学科拔尖本科生的主要方式。30所案例高校中，共有86.7%的案例高校实施以上两种选育模式，其中15所高校实施了高年级专业荣誉项目模式，占案例高校总数的50%；11所高校实施了四年制综合荣誉项目模式，占案例高校总数的36.7%。高年级专业荣誉项目模式与四年制综合荣誉项目模式的分野主要取决于高校基础学科本科生生源的异质性（表现为本科在校生规模）以及本科生生均学术资源的充裕程度（表现为本科生师比），并整体上呈现出私立大学与州立大学分化的特点。

表4 30所美国顶尖大学基础学科拔尖本科生选育模式的结构特征

| 类型 | 高校总体情况 | | | | | |
|------------|-----------|---------|--------------|--------------|--------|-----------------|
| | 本科在校生平均规模 | 本科平均生师比 | 四门基础学科平均世界排名 | 世界一流大学平均世界排名 | 办学性质 | 分类特征 |
| 全员学术精英教育模式 | 3756.74 | 2.07 | 10.81 | 8.17 | 4所私立大学 | 以小规模的全球顶尖私立大学为主 |

| | | | | | | |
|-------------|----------|------|-------|-------|--------------------|------------------|
| 高年级专业荣誉项目模式 | 11320.82 | 3.73 | 53.77 | 29.78 | 12所私立大学 +3所州立大学 | 以中等规模的世界一流私立大学为主 |
| 四年制综合荣誉项目模式 | 31447.87 | 8.31 | 71.52 | 55.91 | 1所私立大学 +10所州立大学 | 以较大规模的世界一流州立大学为主 |
| 本硕士学位连读项目模式 | 14103.34 | 3.87 | 58.4 | 31.3 | 6所私立大学 +4所州立大学 | 无明显类型特征 |

通常而言,综合实力较强的美国顶尖私立大学拥有比州立大学更优秀的本科生生源以及更小的本科生规模,能够在本科教育阶段为全体低年级学生提供丰富优质的基础课程,因此对基础学科拔尖本科生的专门化培养主要体现为高年级阶段的个性化学术训练与指导,倾向于实施高年级专业荣誉项目模式。而美国顶尖州立大学在高等教育普及化阶段承载了更多的促进高等教育公平的使命,使其往往拥有数量庞大且内部差异较为明显的本科生生源,只有少部分学生在本科毕业后能获得继续深造的机会。在学生发展诉求更加多元且师资力量较为有限的条件下,美国顶尖州立大学倾向于采用四年制荣誉项目模式,在新生入学时即开展拔尖学生的识别与筛选,在本科教育阶段为其中具有从事基础学科研究学术志向的优秀本科生提供四年一贯的强化培养。与以上三种选育模式不同的是,本硕士学位连读项目模式没有相对明显的高校类型特征,在实践中伴随着其他三种拔尖本科生选育模式,成为学有余力的拔尖学生在学术发展道路上的替代性选择。表4中关于此类模式案例高校的相关统计数据基本上呈现了30所案例高校的平均水平,并无实际的解释意义。

(二) 多路径的发展通道

一方面,学科专业内部的纵向精深探索路径与跨学科学习和探索的横向拓展路径并行发展。美国顶尖大学对基础学科拔尖本科生的选拔与培养已不仅仅局限在基础学科内部,而是在追求学科专业纵向精深探索的同时,鼓励拔尖本科生以数学、物理学、化学、生物学等基础学科为依托,拓展多元的学科知识领域,开展跨学科的学习与研究。如采取全员学术精英教育模式的麻省理工学院在普通文

理学士学位分类的基础上，增设“聚焦型”（focus）与“灵活型”（flexible）学位供学生选择。“聚焦型”学位要求学生在本专业领域纵向开展深入探究，“灵活型”学位则要求学生在学习本专业基础知识的基础上完成一定的跨学科学习与研究任务。在采取高年级专业荣誉项目模式的高校中，开展跨学科领域的学习与研究也成为近年来的发展趋势，学生不仅可以在本学科领域深入开展科学研究，还可以在不同专业学术导师的联合指导下开展跨学科研究并撰写论文。实施四年制综合荣誉项目模式的高校凭借自身的学术资源优势，不仅积极鼓励低年级学生广泛参与不同领域的基础课程学习，构建多元的知识结构，还支持高年级学生开展跨学科项目研究。开展本硕士学位连读项目的高校通常开放本专业领域的本硕士学位连读和跨专业领域的本硕士学位连读两种通道，鼓励学生在专业纵深发展与跨学科探索之间自主选择。

另一方面，为读博深造作准备的“学术型”培养路径与为职业发展作准备的“应用型”培养路径相得益彰。美国高校基础学科的博士生项目通常直接从优秀的本科生中选拔生源，不要求申请者具有硕士学位，因而在本科教育阶段甄别、选拔与培养未来有志于从事科学研究的拔尖学生具有重要的现实意义。在上述四种基础学科拔尖本科生选育模式中，全员学术精英教育模式、高年级专业荣誉项目模式和四年制综合荣誉项目模式均以培养未来的学术精英为目标，引导有志于从事科学研究事业的拔尖学生在本科教育阶段尽早明确科研方向，积累科研知识并具备科研能力，为攻读相应专业的博士学位作准备。与之相对，本硕士学位连读项目模式是专门为毕业后直接就业的拔尖本科生准备的。在高等教育普及化发展阶段，拔尖学生的发展诉求日益多元和分化，学业优秀的拔尖学生未必都愿意专门从事科研工作，但鉴于基础学科的专业特性，拥有硕士学位的毕业生通常比拥有本科学位的毕业生具有更强的就业竞争力，因而本硕士学位连读项目模式为有志于从事应用型职业发展的拔尖本科生提供了以更少的教育经费和时间成本完成职业准备的条件。

（三）开放包容的培养环境与制度空间

美国顶尖大学在采取各项措施选拔与培养基础学科拔尖本科生的同时，十分

注重加强优质高等教育资源的开放与共享。通常而言，经过项目筛选的学生只是拥有各类课程的优先注册权，并不拥有学习这类课程的“唯一特权”。在课程名额有空余的情况下，未入选相应培养项目的学生不仅能与拔尖本科生一同修读荣誉课程，而且可以按照高年级专业荣誉项目或四年制综合荣誉项目的相关要求规划自己的学习方案。绝大多数美国顶尖大学规定，学生不论在开始时是否获得了荣誉学生的资格认证，只要在毕业时能达到荣誉项目的考核标准，同样可以向相关专业院系提出荣誉毕业生的认证申请。基于此，美国顶尖大学在基础学科领域的各种拔尖本科生选育项目更多地体现为对学有余力的拔尖本科生超前发展诉求的积极引导与权益保障，将拔尖学生的成长与发展有效融合在专业院系的人才培养体系中，注重以开放包容的资源环境消弭拔尖学生与其他学生之间存在的展机会差异。

除此之外，美国顶尖大学基础学科拔尖本科生的培养工作主要依托专业院系开展，学校只制定申请的一般性程序，具体方案的制定与实施以及拔尖学生的选拔与毕业的考核细则由专业院系全权负责，从而为各专业院系根据学科特征灵活制定拔尖本科生培养方案提供了充分的制度空间。研究发现，不仅同一所高校不同的基础学科拔尖学生选拔、培养与考核的实施方案有差异，而且不同高校的同—基础学科拔尖学生的选拔标准、课程设置、评价标准也不同。以卡内基梅隆大学为例，该校数学专业的拔尖本科生培养主要依托本硕士学位连读项目，化学、生物专业的拔尖本科生培养主要依托高年级专业荣誉项目，物理学专业则没有开展任何形式的拔尖本科生专项培养计划。约翰·霍普金斯大学在生物专业采取全员学术精英教育模式的同时，在数学、物理学、化学专业皆采取了高年级专业荣誉项目模式。开放包容的制度空间为美国顶尖大学弥合不同拔尖本科生选育模式之间的差异提供了制度保障，巩固了不同院系根据自身发展定位进行拔尖本科生选拔与培养的实践基础。

五、启示

高等教育普及化阶段的美国顶尖大学在实践中探索形成了基础学科拔尖本科生选拔与培养的本土模式，其理念、经验和做法也为我国基础学科和关键技术

领域选拔与培养拔尖学生提供了启示与借鉴。

（一）坚守基础学科拔尖本科生的精英教育标准

马丁·特罗在关于高等教育发展阶段的相关研究中曾指出，“从精英高等教育阶段到大众化阶段，或从大众化阶段到普及化阶段的转变并不意味着前一阶段的形态、模式的全部消失”。本研究发现，在高等教育普及化阶段，美国顶尖大学的发展战略、组织结构、教学模式虽已发生深刻变革，但不同规模、不同性质的美国顶尖大学在基础学科拔尖本科生选拔与培养实践中普遍呈现出高选拔性、小规模化、导师个性化指导等精英高等教育阶段典型的人才选拔与培养特征，体现了美国顶尖大学在高等教育普及化阶段对传统精英高等教育人才培养模式的坚守、传承与创新。

我国试点高校基础学科拔尖学生的选拔与培养实践在时间维度上纵向跨越了高等教育发展的精英化、大众化与普及化阶段，并在大众化向普及化阶段的转型发展时期试点开展“拔尖计划 2.0”以及“强基计划”的改革实践，其招生规模呈现出“少而精”的高选拔性特征，但是拔尖学生选拔环节的有效性以及培养环节的规范性、系统性、科学性有待进一步提升，课程设置与教学指导的个性化程度也有待进一步深化。在“珠峰计划”探索形成的“一制三化”（导师制、小班化、个性化、国际化）经验基础上，我国高校仍需进一步探索建立基础学科拔尖学生选拔与培养质量的保障与监测机制，完善培养方案的设计与实施细节，充分调动基础学科大师级、领军人才参与拔尖本科生选拔与培养工作的积极性，提高基础学科拔尖本科生选拔与培养效率，切实推动“拔尖计划 2.0”、“强基计划”的高质量、内涵式发展。

（二）探索基础学科拔尖本科生的多样选育方式

美国顶尖大学基础学科拔尖本科生的选拔与培养实践是高校结合自身战略规划与发展需求的自主探索，以上四种选育模式虽在整体上适用于不同类型特征的高校，但同一类型的不同高校在具体策略的选择方面依旧存在差异。如加州大学伯克利分校与加州大学洛杉矶分校在本科生规模、本科生师比、基础学科实力等方面大致相当，虽然它们同属于较大规模的世界一流州立大学，但是加州大学

伯克利分校主要依托高年级专业荣誉项目模式选拔与培养基础学科拔尖本科生，而加州大学洛杉矶分校则在实施高年级专业荣誉项目的基础上，结合自身发展战略于 2018 年增设四年制贯通式培养的拔尖本科生选育项目，进一步强化了对拔尖本科生专门化、系统化的培养。

我国“强基计划”共涵盖 36 所试点高校，“拔尖计划 2.0”现已遴选出三批基础学科拔尖学生培养基地，覆盖 77 所高校的 288 个学科点。这些高校既包括北京大学、清华大学在内的自然科学学科整体实力较强和数学、物理学、化学、生物学学科排名均位于世界前列的“双一流”建设高校，也包括只在某一学科领域领先的行业特色高校，涵盖部属高校与省属高校等不同类型，形成了覆盖全国不同省市的基础学科拔尖学生选拔与培养院校系统。在改革实践中，具有不同办学特征的高校应充分发挥基础学科拔尖学生招生试点与培养基地建设的自主性优势，以国家政策为指引，结合院校自身发展战略规划、学科实力、生源特点等现实因素灵活制定切实匹配的拔尖学生选拔与培养模式，探索形成我国基础学科拔尖学生选拔与培养实践的多种形式，在遵循基础学科人才选拔与培养规律的基础上，构建成熟完善的中国特色基础学科拔尖学生选育模式。

（三）关注基础学科拔尖本科生的多元发展诉求

美国顶尖大学基础学科拔尖本科生的选拔与培养实践并非完全指向基础学科领域的未来科研人才，而是广泛关注拔尖学生的多元发展诉求，给予学生多元选择路径，鼓励学生依托基础学科知识进行交叉学科领域的学习与研究或在研究生阶段转入以数学、物理学、化学、生物学等学科为基础的其他应用学科，这种做法顺应了当前自然科学领域的跨学科与交叉学科发展趋势，拓宽了基础学科拔尖本科生选拔与培养实践的宽度与广度，为我国高校基础学科拔尖学生选拔与培养的改革实践提供了新的思路与参考范例。

当前我国高等教育阶段实施的“拔尖计划 2.0”、“强基计划”等战略举措主要以储备基础学科领域未来科研人才为目标，专注于培养拔尖学生在某一特定学科领域的纵向精深探索，高等教育阶段基础学科拔尖学生的多元发展诉求没有得到充分的重视与支持，拔尖本科生的成长路径与发展通道相对单一。在未来的

改革探索中，我国高校有待进一步拓宽基础学科拔尖学生选拔与培养思路，关注与重视学生的自我发展诉求，坚持“以学生为中心”的价值观念，给予学生更加多元的自主选择空间，为基础学科拔尖学生的跨学科学习与研究提供更加强有力的支持与帮助，搭建基础学科拔尖本科生未来科研探索与专业技能提升双向并存的发展通道，鼓励在基础学科领域有天赋、有志向、有潜力的拔尖学生充分发挥个体主动性，结合个人兴趣与优势特长自主探索形成个性化的成长路径与发展方式，提升我国基础学科拔尖创新后备人才队伍的丰富性与多元性。

——来源：[高等教育研究](#)

【理论纵览】

关于人才培养方案制定修订的几个问题

人才培养方案是高校专业人才培养工作的“宪法”。专业人才培养目标、规格、能力要求、素质体现、培养特色、课程体系、培养环节、考试考核办法、质量标准等，均由人才培养方案来规定。因此，对专业人才培养方案的制定和修订工作必须予以高度重视。

一、当前专业人才培养方案的制定和修订工作存在的问题

当前，各高校特别是教学单位都十分重视专业人才培养方案的制定和修订工作，这对于保障教学工作的正常运转和人才培养质量的提高起到了应有的作用。但是在实际工作中，专业人才培养方案的制定和修订工作还存在着许多问题，新建本科院校尤其如此。

（一）教育理念落后，不能与时俱进

当前，高等教育已经进入大众化阶段，这就意味着相当多的高校的主要任务不再是培养社会精英，而是培养合格的普通劳动者，培养合格的社会公民。这样讲，并不是贬损高等教育的社会地位，也不是降低大学的规格。恰恰相反，在高等教育大众化阶段，高等学校正由社会的边缘逐渐走向社会的中心。社会精英仍由高等学校来培养，普通的劳动者也必须到高等学校接受高等教育。高等教育覆盖面前所未有地拓展了，高等教育的服务对象前所未有地增多了。同时，在高等教育大众化阶段，高等学校也前所未有地分化了：少部分研究型大学仍然致力于培养社会精英，而绝大多数大学则转为培养合格的普通劳动者，培养合格的社会公民。

这种变化，让部分出身于培养精英的研究型大学的教师和精英教育时代走过来的教授大惑不解，或心生抵触。他们以研究型大学为参照，总是认为现在的大学特别是新建本科高校不应该是这样办法，现在大学的人才培养质量越来越低，等等。

这种思想认识体现到人才培养方案的制定上，就是无视高等教育大众化的实

际发展趋势，也是无视教育信息化的发展趋势，仍以培养精英人才为中心来设计人才培养计划，追求多学时、多学分，认为学时越多，学生学习到的东西越多，个别专业每周达 27-28 学时，甚至 29-30 学时，完全剥夺了学生自主学习的权利和时间。有的认为学生毕业要求修满的学分越多就是质量标准越高，从而学生的质量就越高，个别专业修业 4 年毕业学分要求 190 学分甚至 200 学分。且这些过多的学时、学分几乎完全被理论课占有，实践教学分量很轻，明显是欲将学生培养成为理论工作者，而不是实际工作者。

（二）脱离本校实际，照抄照搬

这在新建本科高校表现最为明显。新建本科高校是指 1998 年之后为适应高等教育大发展的形势而新建立起来的高校。这些高校的基础大部分是专科学校，少部分是以专科学校为基础合并部分条件较好的中等专业学校组建而成，也有个别的新建本科高校是在中专学校的基础上建立起来的。从专科学校到本科院校，无论是从学校的办学指导思想、办学定位、人才培养目标还是办学条件要求、学校管理等各方面都存在着十分大的差异。因此，新建本科高校向成熟本科高校学习，无疑是十分必要的。

但是这种学习只能是有益的借鉴、经验的吸收消化，而不是囫囵吞枣、机械模仿。在人才培养方案的制定上，新建本科高校对成熟本科高校模仿的痕迹太过明显，且这种模仿有些完全达到了不顾本校实际照抄照搬的地步。有人以为，重点大学人才培养水平高，所以人才培养方案照他们的来也一定能够培养出像他们一样的人才。一方面，这是不动脑筋、不负责任的表现。一些专业对人才培养方案不够重视，不是组织一个团队来认真研究，经过充分的调查和论证来制定本专业的人才培养方案，而是交给专业负责人，专业负责人再交给一个教师来做，教师为省事，直接照抄照搬重点大学的专业人才培养方案。

在实际工作中，我们就发现过有的专业人才培养方案从某大学抄袭甚至带有某大学的字样。另一方面，这种照抄照搬没有对本校的实际进行认真的研究和分析。你这所大学是与重点大学一样培养研究型人才吗？你与重点大学的生源一样吗？你为什么要办这个专业？地方经济社会发展对这个专业的人才素质要求是

什么？本校为满足专业人才素质要求能提供什么样的条件？不认真研究和分析这些情况，不可能制定出符合本校实际的切实可行的人才培养方案。

（三）人才培养目标定位不准确

制定专业人才培养方案所面临的首要问题就是专业人才培养目标定位问题。很多新建本科院校在制定专业人才培养方案时存在着专业人才培养目标定位不准确的问题。有的对本专业的实际未加深入研究，如上所述，照抄照搬别的学校的人才培养目标定位，别的学校这个专业怎么写，我也怎么写；有的照抄照搬学校的人才培养目标定位，学校文件怎么写，我就怎么写，如“本专业培养应用型人才”或“本专业培养高素质的应用型人才”等；有的空话多、虚话多，甚至不着边际，比如有的说本专业“培养高级人才”，有的说“培养高级应用型人才”，有的说“培养高级创新型人才”，还有的说“培养有创新能力的高级应用技能型人才”，搞不清楚究竟是培养什么样的人才。更有甚者，根本不知道在人才培养方案中要体现人才培养的目标定位，有的认为这是学校的事，不是我们专业的事；有的认为是二级教学单位领导的事，不是我们专业的事，更不是我们教师的事，我们教师只要把书教好就行了。

（四）人才培养规格特色不鲜明

人才培养规格也是人才培养方案制定过程中容易被忽视的问题。人才培养规格主要说明本专业毕业生应具备的专业知识、专业能力和专业核心能力、基本素质等，是人才培养目标的细化和具体化，它应很好地体现人才培养目标。但在实际工作中我们发现很多专业在制定人才培养方案时，人才培养规格与人才培养方案是脱节的，看不出人才培养规格是对人才培养方案的体现。对专业人才培养规格的表述，如知识结构，只是要求知识结构全面，知识宽，吸收新知识等；对素质结构的要求，是素质高，素质全面，素质可以拓展等；对能力结构的要求，是能力强，上手快，适应能力强，有过硬的本领等。这些表述，都是泛泛而谈，既体现不出人才培养目标对人才培养规格的要求，也毫无特色，放到任何专业都可以用，放到任何专业也都不可以用。

（五）课程体系结构不合理

在专业人才培养方案中，课程体系是为实现专业人才培养目标和人才培养规格而设立的。在整个专业人才培养方案中，课程体系是最为重要的内容，也是其核心的部分。但在实际工作中，这一部分存在问题最多，也是最难以解决的。一是课程体系设置与人才培养目标、人才培养规格相脱节，课程体系也就是教学内容不能体现对人才培养目标和人才培养规格的达成度。如国际商务专业，在专业人才培养目标和人才培养规格中均提到学生要“掌握与国际商务活动相关的法律法规及相关政策”，但是在课程体系设置中有部分“商法”的内容，却不见有与国际商务相关的国家政策方面的内容；再如食品科学与工程专业，在专业人才培养目标和人才培养规格中均提到学生要“具备食品行业市场营销能力”，但在课程体系中，与食品营销相关的课程内容没有体现。二是课程体系中的公共基础课、学科基础课、专业课，必修课和选修课，理论课与实践课等，不符合教育教学规律，甚至违背前启与后继的逻辑关系，因而也违背了科学关系。有的专业核心课程放在第二学期开设，而学科基础课程则放在第七学期开设。三是各专业不同程度地存在着“因人设课”或因无人而不设课的情况，这在新建本科高校人才培养方案的修订过程中表现尤其明显。课程体系的设置表面上看是专业人才培养方案的制定问题，而实质上牵涉到教师的切身利益，在当前高校普遍实行绩效工资的情况下尤其如此。为保住一些人的“饭碗”，有些已经过时、无人问津的课程不得不继续开下去，而一些学科的前沿知识课因为无教师能上也就只能不开。

（六）培养环节脱节

为保证专业人才培养目标和专业人才培养规格的实现，除了合理设置课程体系外，还要有其他的培养环节来保障。这些培养环节主要表现为实验、实习、实训、见习、课程设计、毕业设计（论文）、参观考察、田野调查、采风、考试、学科竞赛以及大量的第二课堂活动、团学活动等。从实际工作来看，一些专业的培养环节没有围绕专业人才培养目标和人才培养规格来设立，带有很大的随意性。有的第二课堂活动、团学活动是为开展活动而开展活动，与专业不搭界，与学生专业素养的提高没有关联。如“三下乡”活动，有的不能结合学生专业特点开展有效、有益的活动，形式上热热闹闹、轰轰烈烈，而学生参加这类活动很少受到

专业上的训练，对提高学生的专业素质帮助不大。

（七）相近专业关系处理不恰当

从我国高校目前的实际情况来看，二级教学单位大都是由几个相近的专业构建而成，而有些专业存在着很大的相似度。比如，会计学与财务管理、生物科学与生物技术、环境科学与环境工程、汉语言与汉语言文学等，这些近似专业安排在一个学院之内，在制定专业人才培养方案时更要认真研究、仔细分析。我们在实际工作中发现，有的学院在制定近似专业人才培养方案时，只是做简单的“加减法”，这个专业加几门课，那个专业减少几门课，没有认真研究分析人才培养目标的不同及其中的逻辑关系，因而也就不能科学合理地设计课程体系和人才培养环节。

二、充分认识人才培养方案在人才培养中的重要地位和作用

专业人才培养方案是指在一定的教育理论、教育思想的指导下，按照特定的人才培养目标和人才培养规格，以相对稳定的教学内容、课程体系、培养环节、质量标准、管理制度等，实施人才培养全过程的总和。专业人才培养方案是专业人才培养工作要遵循的“根本大法”，在专业人才培养工作中具有无可比拟的重要地位，对专业人才培养质量的提高起着决定性的作用。

专业人才培养方案决定了一个专业“培养什么人”和“怎样培养人”这个专业建设的基本问题。我们之所以要设置一个专业，首先是基于经济社会发展的需要，也就是我们通常所讲的，高等教育要为地方经济社会发展服务，而为地方经济社会发展服务的根本途径和形式就是为地方经济社会发展需要培养合格的人才。随着经济的发展、社会的进步，各地方的经济社会发展越来越摆脱统一的模式，发展的层次、方式、模式，发展的重点，发展的阶段，突破的领域等等都具有各自的特点。这必然使地方经济社会发展需要越来越呈现出多元性、多样性、多层次性，需求的个性特征越来越突出。因而，高校专业人才培养必须对地方经济社会发展的这种情况进行深入研究，并采取有效的措施，才能满足地方经济社会发展的需要。那么，研究的成果体现在何处？采取的有效措施落实在哪里？这些都需要制度化在专业人才培养方案中。有的专业也有与经济社会发展需要的对

接，却没有将这种对接的成果制度化，一时为加强学生的某一方面能力而增设一门新的课程，或认为什么东西重要而临时增加一些学时，对下一年级学生却依然如故。我们要培养什么样的人？涉及专业定位、专业人才培养目标和专业人才培养规格；怎么培养这样的人？涉及课程体系的构建和人才培养环节的安排，这都是人才培养方案首先要解决的重要问题，更是我们人才培养工作首先面临的重要问题。这个首要的问题不解决好，我们的专业人才培养工作就没有方向和目标，我们所采取的提高人才培养质量的措施也只能是无的放矢。

专业人才培养方案决定了专业教学内容和人才培养环节。专业人才培养方案决定了专业人才培养目标和专业人才培养规格，从而也就决定了专业教学内容和专业人才培养环节。在专业人才培养方案中，专业教学内容体现为专业课程体系，而专业课程体系如何设置是专业人才培养方案的重要内容。专业课程体系是由专业人才培养目标和专业人才培养规格决定的，它要保证专业人才培养目标和专业人才培养规格的实现，但它也反过来体现专业人才培养目标和专业人才培养规格，并在一定程度上对专业人才培养目标和专业人才培养规格进行微调和修正。课程体系的设置除了受专业人才培养目标和专业人才培养规格的决定之外，还要受到学校师资队伍等资源条件的影响，在课程体系的实际设置过程中，后者的影响往往更大，更是现实的考虑。因此，如果说专业人才培养目标和专业人才培养规格体现着一定的专业理想，那么课程体系的设置决定着这种理想能否变为现实。专业人才培养环节也是如此。专业课程体系在不同的高校相同的专业之间很容易借鉴和模仿，因而也很容易趋同化，但专业人才培养环节则不然，各高校间可以借鉴但很难照搬。因为专业人才培养环节所涉及的学校资源远较课程体系多，它虽然同样受专业人才培养目标和专业人才培养规格的决定，但它更多的要受到学校各种资源条件、办学传统、办学理念、规章制度、管理习惯等方面的影响。因此，由专业人才培养方案所决定的专业人才培养环节是一所学校办学理念、办学传统、资源条件、教学管理水平等因素的综合体现。也正因为如此，在专业人才培养环节上也最容易形成专业的人才培养特色，甚至一个学校人才培养的特色。

专业人才培养方案是组织教学的基本依据。专业人才培养方案为专业人才培

养工作提供了一个总体框架。“教师教什么”“学生学什么”“教师怎么教”“学生怎么学”都应该而且也可以在专业人才培养方案中找到答案。教师可以通过专业人才培养方案,根据专业人才培养目标和专业人才培养规格来科学合理地安排教学内容,同时根据所教课程在专业课程体系中所给予的学时、学分和开设学期及与前后课程之间的关联等,精选教学内容和教学方法以达到最佳的教学效果。同样的一门课程,专业人才培养目标和人才培养规格不同,所教授的内容和方法不同;学时、学分不同,说明这一课程在专业课程体系中的地位不同,所教授的内容和方法也应不同;开课学期不同,说明这一课程在前置与后继课程中的地位不同,既要注意教授内容与前后课程的衔接,更要注意避免重复不必要的内容。同样,学生通过专业人才培养方案,首先会明确我这个专业是学什么的?学了之后是做什么的?能够做什么?还能怎么发展?我是否适合学习这个专业?进而明确我可以选学什么课程?我可以选哪些老师?最后学生会根据专业人才培养方案来制定自己的职业生涯规划。可见,专业人才培养方案既是教师教什么、怎么教的基本依据,也是学生学什么、怎么学的基本依据。离开专业人才培养方案就无法来科学合理地组织教学。

专业人才培养方案还是确定教师编制的基本依据。如上所述,人才方案决定的教师教什么和学生学什么,这就首先决定了需要哪些课程教师。同时,人才培养方案中所规定的专业人才培养各环节也都需要一定的专业教师。为了保证教学质量,同时也受到实验场地、仪器设备台(套)数的限制,同一专业同一年级的学生要分成若干个教学班,这是确定专业教师编制的最基本的依据之一。人才培养方案中所安排的人才培养各环节,涉及实验实习实训场所、实验仪器设备、体育场地及设施、图书馆等,这些不仅涉及场地场所和仪器设备设施物质资源配置等,也必然涉及管理人员和专业技术人员的配置。比如,学校的仪器设备购置计划,购置什么仪器设备,购置多少台(套),要求什么时间仪器设备购置到位等,就必须依据于专业人才培养方案,离开了专业人才培养方案仪器设备购置就失去了方向性和可操作性。再如,学校的进人计划,学校要引进什么样的人,引进多少,什么时间引进,都要依据于专业人才培养方案,离开了专业人才培养

方案人才引进工作也是盲目的。当然，承担国家重点研究任务的高校另当别论。

制定并执行专业人才培养方案是高校教学管理的首要内容。教学工作是高校经常性的中心工作，在高等学校的管理中，教学管理是高校管理工作最重要的内容之一。教学管理工作稳定有序，学校整体工作就稳定有序；教学管理工作失序紊乱，学校整体工作一定陷入混乱状态，因此教学管理工作对高校工作的重要性不言而喻。教学管理工作又是一个复杂、有机的系统。一般而论，教学管理工作包括教学计划管理、教学运行管理、教学质量管理与评价和教学基本建设的管理。在教学管理工作这四项最基本的内容中，教学计划管理是第一位的。教学计划管理就是人才培养方案管理。2000年之前，统称教学计划，2000年之后，为表达的意思更准确、更确切，将教学计划改称为人才培养方案，现已被广泛接受。把人才培养方案管理排在教学管理工作的第一位，是说人才培养方案管理在教学管理工作中，相对于教学运行管理、教学质量管理与评价和教学基本建设的管理存在着逻辑上的在先关系。就是说，有了专业人才培养方案，才谈得上教学运行管理、教学质量管理与评价和教学基本建设管理，没有专业人才培养方案，教学运行管理、教学质量管理与评价和教学基本建设管理就都失去了基本的依据。不仅是逻辑上的在先，专业人才培养方案管理在教学管理工作中还处于中心地位。教学运行管理、教学质量管理与评价和教学基本建设管理，都是围绕着专业人才培养方案的管理这个中心而进行的。教学运行管理最重要的工作内容就是严格执行专业人才培养方案，保证专业人才培养方案的实施；教学质量管理与评价的依据就是专业人才培养方案，它的任务就是落实专业人才培养方案规定的质量标准，并检验教学过程中质量标准的执行情况，从而健全质量保障和质量监控体系；教学基本建设管理也是围绕专业人才培养方案而进行的，是为了保障专业人才培养方案中规定的专业人才培养目标和专业人才培养规格的实现而进行的基本建设，如师资队伍建设和专业建设、课程建设、教材建设、实验室建设等。可见，制定并执行专业人才培养方案是高校教学管理的首要内容。

三、明确制定专业人才培养方案的基本原则

专业人才培养方案是高校专业人才培养工作的重中之重。制定专业人才培养

方案必须认真研究其特点，明确应该遵循的基本原则。

（一）专业人才培养方案的基本特点

1. 总体性

总体性是指专业人才培养方案是对本专业一个年级从入学到毕业在校期间学习活动的总体安排。专业人才培养方案一般是每一个专业、每一个年级都有一套定制的总体方案。对学校而言，这一个专业的这一个年级，要把他们培养成“什么样的人”及“怎样来培养”，由此要为学生提供什么样的资源条件和制度安排；对教师而言，这一届学生我们“教什么”“怎么教”“具体什么时间教”，这些都在专业人才培养方案中做出了总体性的安排。对于学生而言，一进校门，一本专业人才培养方案在手，就从总体上了解了读这个专业“学什么”“怎么学”“学后做什么”。专业人才培养方案的这种总体性，使它成为学校教学工作的基本依据，也使得它成为专业人才培养工作的“宪法”。

2. 强制性

强制性是就专业人才培养方案的制约性而言的。专业人才培养方案在专业人才培养工作中所起的作用不是指导性的，而是指令性的；不是经协商而执行的，而是带有强制性的、必须执行的。这种强制性表明专业人才培养方案的严肃性，因而带有“法规”的色彩。当然，专业人才培养方案的制定一定要经过广泛而充分的调查、论证。它的强制性、严肃性，一是说明专业人才培养工作的严肃性、认真性，专业人才培养工作是高校的根本任务，培养人才是教师的第一使命、神圣职责，必须严肃认真对待，兢兢业业以求，绝不能随意对待、率性而为；二是说明专业人才培养方案执行过程的强制性、严肃性，专业人才培养方案一经审定批准必须严格执行，非正常情况下、不经过必要的审批程序，任何单位和个人无权对专业人才培养方案做出修改和调整，也不得以任何理由拒绝执行。这既是保证专业人才培养工作重要地位的需要，也是保证教学管理工作规范性的需要，更是严格坚持人才培养质量标准的需要。完不成专业人才培养方案规定的教学任务，教师就是失职；不能保证实现专业人才培养方案所需要的资源条件，学校相关职能部门就是失职；完不成专业人才培养方案规定的学习任务，学生就是失职，就

达不到培养的质量标准，就不能毕业。

3. 稳定性

稳定性是指专业人才培养方案一经确立就保持相对稳定。这种稳定性，一是由它的严肃性所决定，它承载的使命如此之重大，就决定了它一旦确立必须保持稳定性，而不可能朝令夕改。二是由它的系统性所决定，它的整体性、系统性，决定了它牵一发而动全身，对它的任何部分的修改都会对其他部分带来影响，局部的调整往往也会带来全局的相应变化。三是由高等教育人才培养的规律所决定的，本科的基本学制是4年（特殊专业5年），4年当中要学习学科基础知识、专业知识和其他人文社科、自然科学基础知识，增强用专业知识分析问题、解决问题的实际能力，全面提高自身素质。4年的学制就是本科人才培养的一个周期，在这一个周期内，专业人才培养方案应该是相对稳定的。四是由教学管理的特性决定的，教学管理最根本的任务就是保持教学秩序的稳定，如果已经确立的专业人才培养方案还在频频变动，那么教师、教室、仪器设备等资源条件就很难立即适应这种变化，教师和学生也必然会无所适从，这就必然给正常的教学秩序带来混乱，从而严重影响教育教学质量的提高。强调这种稳定性，并不是说专业人才培养方案是一成不变的。稳定性总是与变动性相对而言的，没有变动性也就无所谓稳定性。经济社会发展的需要是不断变化的，对人才的需求也是不断变化的，因此高校专业人才培养的知识结构、素质结构和能力结构必须不断适应这种变化，这就需要对专业人才培养方案适时进行合理调整。一般而论，大多数高校都是3~4年要对专业人才培养方案进行一次比较大的调整和修订，以适应经济社会发展的需要和高等教育发展变化的需要。

4. 前瞻性

前瞻性就是超前性、预见性。教育本身就具有前瞻性，教育的作用要等很长时间才能在社会上显示出来，把学生培养成才，为社会做出贡献后，这时教育的效果才显现出来，才显示出人才培养质量的高低。高校的专业人才培养方案就应该具有这样的前瞻性。本科专业基本学制4年，你要预见到4年后社会环境的变化，为学生4年后的专业发展留下空间。有的学生本科毕业要继续深造攻读研究

生，有的毕业之后可能从事非专业的工作，甚至一些研究性很强的工作，我们的专业人才培养方案一定要在学生今后专业的可持续发展方面提供足够广阔的空间。此外，区域经济社会发展需要的变动是非常频繁的，必须有长远的眼光，能准确地预见和洞察经济社会发展需要变动的方向，把握经济社会发展变动的规律，使专业人才培养方案为学生4年后的职业发展留下广阔的空间，仅考虑到当前的情况而为学生“量身定做”所谓的知识体系、能力结构和素质发展等是十分短视的。

5. 可操作性

可操作性是指专业人才培养方案要明确具体、切实可行、便于操作。专业人才培养方案中既有指导思想、基本原则等思想、观念上的总体要求，也有人才培养目标和人才培养规格一般性的要求，更有每一学期开设课程、培养环节的具体要求。各教学单位、各专业根据专业人才培养方案的具体要求制定出专业学期课程表，将专业人才培养方案落实到每一位教师、每一个学生。因此，专业人才培养方案的可操作性，保证了它的贯彻实施。

(二) 制定人才培养方案应遵循的基本原则

专业人才培养方案既体现一所学校的办学指导思想和办学定位，又体现一所学校的办学历史和办学特色，更体现地方经济社会发展对专业人才的需求。因此，制定专业人才培养方案时必须遵循一些最基本的原则。

一是全面发展的原则。我国高等教育的发展目前进入到大众化阶段，接受高等教育越来越成为一个合格的劳动者的必备条件。因此，专业人才培养必须全面贯彻国家的教育方针，正确处理好传授知识、培养能力、提高素质三者之间的关系。注重全面提高学生的综合素质，加强基础知识、基本能力和基本素质的培养和提升，提高人才的“通用”技能，使学生具备多次创业和广泛就业的潜在素质、创新精神和良好的个性品质。

二是适应地方经济社会发展需要的原则。大多数应用型本科高校建在地方，必须立足于地方，服务于地方，并在服务地方中发展自己、建功立业。制定专业人才培养方案必须广泛开展社会调查，随着人才市场需求的变化，主动调整人才

培养模式以适应区域、行业经济和社会发展的需要，培养具有强烈社会责任感和鲜明时代特点的应用型人才。

三是加强实践能力培养的原则。应用型本科高校必须充分重视实践教学在应用型人才培养中的地位和作用，使理论与实践、知识传授与能力培养紧密结合，努力把能力培养贯穿于教学全过程和人才培养的各个环节。根据专业特点和专业人才培养目标的要求，积极整合实验教学内容，构建不同层次的实验教学课程平台，探索实验教学新模式，创新实习、实训方式，科学构建实践教学体系，加强和完善实践教学环节，突出对学生动手能力、实践能力、应用能力的培养，使学生掌握从事专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

四是就业和职业发展为导向的原则。应用型本科高校的毕业生大多将走上实际工作岗位，因此必须将创新创业教育贯彻于专业人才培养的各个环节。创新创业教育不能再仅仅是在毕业前夕开设就业指导课程，而应是期期有安排、四年不断线；课程讲授也不能再以辅导员为主，而应以有创新创业经验的专业教师为主；课程讲授内容不再仅仅是择业及面试技巧，而应拓展为行业产业发展趋势研究与分析及创新创业的理念与意识的培养。学科基础课、专业课特别是选修课程的设置与建设都要以学生就业及其职业发展为重要导向。

五是产学结合的原则。产学结合是应用型高校培养高素质、高技能人才的必由之路。有条件的专业要充分利用社会资源，主动请企事业单位共同参与制定与生产实践、社会发展需要紧密结合的专业人才培养方案，并与企事业单位共同实施人才培养，从而进一步突出专业应用能力和创新能力的培养，强化学生的职业综合能力，并带动专业建设、课程建设、教学改革和技术服务。

——来源：岭南师范学院学报（转自：[高校教师发展在线](#)）

【工作动态】

打破学科专业壁垒，这门课你爱了吗？

2021年10月14日晚6点45分，地质科学与矿产资源学院的青年教师任桂平准时来到天山堂，脱掉外套、拷贝好PPT、环视教室、微微一笑……可容纳120人的教室内几乎座无虚席，除去104位选课同学，还有几位慕名前来旁听的同学，如此火爆的场面瞬间点燃了大家上课的热情。十五分钟后，这里将迎来任桂平老师设计负责的跨学科贯通课程——《医学地质与人体健康》的第一堂课。

“人生第一次主动听理科的课程，没想到这门课对文科生这么友好！它确实给我很多启示，首先是看问题的视角多元化了，原本固化的大脑得到了新鲜的刺激，甚至思维方式也有所改变；另外感觉多学科交叉真的蛮重要的，多涉猎其他学科并建立知识体系，这样或许才能在自己所处的领域走得更远！”2019级文学院的祁学敏在上完一学期的课程后感觉这个本想试一试的课程没有让自己失望。

“好喜欢老师的授课风格，我们能感受到老师非常走心。PPT做的很棒，文字虽少但都是最新文献资料，生动的图片、视频超级多。同时，还从我们已学知识中凝练出了许多新的知识，甚是奇妙有趣。”2019级任静怡是地矿学院一名本科生，这门课让她看到了专业课在更广阔天地中的另一种可能。

让不同学科在同一课堂上相互碰撞，这是兰州大学在2021年秋季学期的全新尝试。2021年4月，习近平总书记在清华大学视察时讲到“要用好学科交叉融合的‘催化剂’”“打破学科专业壁垒”“重大原始创新成果往往萌发于深厚的基础研究，产生于学科交叉领域，大学在这两方面具有天然优势”……多个学科相互渗透，在科学研究中创造新的突破和发展正在被越来越多的人关注、探索。

为适应这一新的学科动态，2021年秋季学期，兰州大学跨学科贯通课程项目正式拉开序幕。如今，一个学期的课程已经顺利结束，在这条摸索前行的道路上，课程如何开设，老师怎样备课，学生有什么期待……近日，本报记者走进几门跨学科课程的课堂，去了解兰大师生在跨学科道路上的认识与思考。

是创新也是挑战

2021年3月25日，兰州大学正式启动了跨学科贯通项目申报工作，按照教务处下发的相关文件，计划分5批进行建设，每年立项建设30门左右的跨学科课程。消息一出，地质科学与矿产资源学院的青年教师任桂平内心很是激动。“真是天时、地利、人和！”任桂平说，“学校能提供这么好的机会提前培养本科生跨学科思维，我一定当先锋。”

2019年7月，毕业于北京大学的任桂平回到母校工作，成为兰州大学地质科学与矿产资源学院的一名副教授。读博期间，其主要从事地质微生物这一较为前沿、崭新的地学与生物交叉领域研究，深刻体会到了学科交叉的重要性，他对兰州大学开展跨学科贯通课程表现出了极大的期待和热情，决定开设一门关于地质和医学方面的课程。他随即邀请同学院张菀漪老师、基础医学院邵玉峰老师、公共卫生学院马莉老师组建了一支“志同道合”的年轻创作团队。

队伍有了，就要开始准备课程内容，五年交叉研究给任桂平提供了无数经验。虽然与其他三位教师共同开设一门跨学科贯通课程仍是一种挑战，但困难在这支队伍面前被一一攻克。从三月份教务处发放跨学科课程的相关通知开始，任桂平就开始构思《医学地质与人体健康》这一课程的主线内容，在三个月的深思熟虑后和近十次集体备课后，在时间与空间两大主线下，团队成功构建上中下三个篇章，同时加入了许多学生喜欢的视频、图片元素。“我面对的学生跟我年龄也差不了多少，00年左右的本科生，充满青春活力，所以我们课堂中会增加最新、最流行的元素，让他们融入到课堂中。”

经过前期申报、试讲、完善等环节，最终《医学地质与人体健康》《体质人类学》《核医学物理》等24门跨学科贯通课程顺利通过考核，它们于国庆节后正式在榆中校区和城关校区开课。

从课程名称来看，24门跨学科课程主要集中在医学健康、哲学智慧、人工智能、大数据分析、生态安全和自然科学等方面。“建设并开设跨学科新课程目的在于通过不同学科专业内容的共融、联动和互补，实现跨学科贯通知识的整合，完善学生知识结构，激发学生的创造潜能，持续提升学生解决综合问题、复杂问

题的能力，促进学生的全面发展。” 教务处处长郭明宙谈到。

10月13日、14日晚上7时，由任桂平担任组长的《医学地质与人体健康》分别在城关校区和榆中校区准时开课。

地球生命诞生伊始，便与自然地质因素休戚与共。地质过程与人类疾病健康有何关联？众多典籍记录着先人对这一问题的观察与探索。在不同历史时期，讲述人类对人与自然的理解，将当下最前沿知识带入课堂，在“古、今、未来”尺度下将医学、地质、人体深度融合，这是任桂平团队课程的“制胜法宝”。

在准备阶段，团队也担心这样一门课程是否能被学生接受？有没有其他专业的学生会选？……但在前期和学生的沟通交流中，学生们对跨学科表现出的极大热情完全消除了任桂平的忧虑，“听说我们要开一门新课，大家热情极高。开课前好多同学问我，如果课程在医学校区，那我们榆中的同学怎么办呢？老师您不能偏心……”任桂平不想让大家的期待落空，决定双校区授课。“选课系统开放后不到1小时就选完了，而且选上课的同学大多来自其他院系，我们本院同学仅有7人抢到了，很多同学表示当天正在上课，下课后就已经满了选不上了……”

36学时的课程，因为同学们的热爱，被延长了一倍，“虽然这样团队老师们会累一些，但是可以在最短时间内把不同专业背景同学们的反馈了解的更清楚一些，这样会加速这门课的建设，所以我们团队还是迎难而上，一直在相互帮助。”

摸着石头过河

与任桂平老师一样，从业20年的甘肃省一流课程《流行病学》负责人、公共卫生学院胡晓斌老师也喜欢迎接挑战。在公共卫生学院执教20年来，胡晓斌始终坚持教研协同的工作理念，让更多的科研成果融入教学内容，“我们一直致力于群体健康医疗数据的采集和研究，现在终于有机会把我们的研究理念和成果通过教学的方式传递给同学们，这是一个很好的机会。”

10月14日晚7时，胡晓斌带着《大数据与健康》第一次与同学们见面。

新的课程，所有内容都需要重新精雕细琢，单是课程的名字，胡晓斌就思考了好久。在与团队成员公卫院石彦军、王龙、井立鹏、任晓卫，信息院马浚老师讨论后，才确定了《大数据与健康》。胡晓斌感叹到“这是一门完完全全的创新

性课程，没有任何可借鉴的经验，在设计课程内容和主要框架的时候真的很费工夫。”

健康是“1”，健康是关乎每个人的最重要民生话题，涉及到健康问题的过程中一定会产生大量的数据，而分析数据又需要很多先进的手段。胡晓斌认为，从电子病历到现在的大数据行程卡，健康与大数据的融合早就出现了，“我们一直都在推进健康医疗大数据的开发与应用，却没有真正开设这样一门课程。”

“现在我们每个人都处在大数据的网络中，每个人的健康情况完全可以通过大数据的先进手段更加明晰、高效地体现出来，大数据与健康的融合是大势所趋。”

从实用的角度来考虑，胡晓斌将课程分成了三大主要模块，从介绍健康与大数据的概念引入，到掌握大数据与健康的管理与研究设计方法，最后再到大数据与健康的具体应用领域。课程旨在提升医学生基于大数据与人工智能视角研究重大公共卫生和健康问题的能力，提升理工类学生利用人工智能技术解决健康医疗领域复杂问题的能力。

“很荣幸能做这门课的第一批学生，老师不仅带我们了解到了大数据领域在国内外的最新动态，还结合实际，从生活中的防疫行程码等手段出发，增强了我对这门课的认知。”来自2018级预防医学专业的吕明翠是第一次上交叉融合课程，她对大数据在中医药领域的应用印象十分深刻，“之前没有想到过大数据还能应用到中医药领域，”但在这门课上，她学习到：“由于中药具有整体性、复杂性的特点，对其药作用机制的深入研究与化学药物相比具有较大差异。对复杂体系的研究长期制约着中药学的快速发展。但网络药理学为中药研究者提供了系统了解中药作用机制的新视角，非常适合解决中药‘多成分、多靶点、多途径’的问题，极大地推动了中药的研究。”

信息科学与工程学院的赵志立老师和两位团队成员开设的《科学数据可视化》课程也与大数据相关。考虑到学生们对各种数据展示以及检索功能的需求量比较大，赵志立仔细考量了课程的安排与融合。“最开始我们会介绍一些很基础的可视化工具的使用方法，在最后加入设计美学方面的可视化内容，让同学们在这门

课上能够学到科学美观的数据可视化方法，这是很实用的。”

“我觉得这门课的内容相当扎实，虽然对于文科生来说写代码、学习不同的软件会有些困难，但是赵老师相当负责，每节课都会手把手教我们使用 excel、tableau 等软件制作可视化的数据，同学们有问题，他也会及时地在群里解答。”2019 级新闻传播学的罗诗越在进行了一学期的系统学习后，不仅学到了展示不同数据应该用什么类型的图标，还了解到数据可视化并不是简单的信息、数字就能解决的，需要综合数学、设计、艺术、操作等多方面的内容才能完成。“这门课对我以后从事新闻事业很有帮助，能让我在数据新闻的制作上获得一定经验。”

在面对一门新课的萌芽初期时，赵志立也充满了苦恼。从海量的最新文献中筛选出最适合课堂的内容非常困难，很多全英文的文献看下来很费工夫，看完了又不一定能应用到课堂中，无形中耗费了很多时间。这是三位老师在完善课程体系时最头疼但却绕不过去的点。

“IT 领域的课程内容更新得都特别快，有些内容虽然教材上有，但是它编入教材的时候已经过时了。我们基本上都是拿最新的内容补充课程内容，这个就比较难，特别费时间。”

除了课程的 PPT 制作，教材的准备与编写也是一大难点。

今年是跨学科贯通课程在兰州大学试行的第一年，目前这三门课都没有可依据的教材，但任桂平的研究生们却对这一问题的解决表现出极大的热情。“我们能跟随老师一起编写教材吗？我们也想为医学地质尽绵薄之力！”等到跨学科课程结束，得到学生很多反馈后，团队将开启相应的教材编写工作，虽然研究生无法执笔但“会让他们参与调研、编排工作”，任桂平说：“编写咱们自己的、纯原创的东西，这个过程是很舒服的。”

跨学科课程对老师来说是新鲜事物，对学生来说更是如此。为了更好地考量学生们对课程的接受和适应程度，三门课程都采用了过程性考核的方式。在 36 个课时的授课过程中，他们布置了几次小组作业和个人作业，及时跟进学生的上课进度，通过信息反馈及时调整自己的授课方式和节奏。

“为师生提供思想的火种”

“很多人对我们地质学专业有误解，认为我们每天都拿着锤子跑野外……”任桂平说，“但事实并非如此，当今地球科学（地质学）的发展突飞猛进，好多新兴的交叉领域展现出了巨大发展潜力，我觉得跨学科贯通课程不仅让大家了解地矿学院，还可以给不同专业的同学提供一些全新研究思路。”

由任桂平团队开设的这门课程，不限制年级和专业，只要同学们感兴趣，都可以选，不同专业的同学表示通过这门课真正领略了医学地质的魅力。

“我在看到这门课的时候，就很好奇，医学与地质这两个学科的联系点是什么，之前从来没听说过，怀揣着好奇，选择了这门课。学习过程让人耳目一新，没有晦涩反而非常生动有趣。无数生活实用的新知识，让我能够以一种新的角度来认识医学。”2019级口腔医学院的尚秋颖觉得和这门课有种相见恨晚的感觉，期待以后接触更多相关知识。

“老师会用很多案例给我们解读医学、地质、人体健康之间的联系。比如第四章提到的氟斑牙让我印象很深，水质是地质的一部分，氟斑牙就与饮用水中氟含量过高有关，这种疾病也是医学的一部分，老师还给我们讲吃土的故事……”上过《医学地质与人体健康》，2019级新闻与传播学院的朱秋蓉对自己不熟悉的学科概念渐渐有了清晰的认识，并踏入了学科交叉的世界。

“身为医学生，这门课与我们的专业有着千丝万缕的联系，但却因为加入了地质学的相关知识，展现出了别样的魅力。老师讲生物矿化机制，纠正了我们以往对肾结石形成过程的错误认识，更是提供了新的思路和想法。”2019级口腔医学院的王世琪说，“当医学与地质学这一相对远离医学体系的课程进行有机融合时，给我带来了更多的震撼和灵感的迸发，我想，这就是大家都爱这门课的原因吧！”

同样，在对跨学科课程的展望中，胡晓斌希望同学们不管以后从事什么职业、进行哪方面的学术研究，都可以想到若干年前课堂上提到过的某个信息点，在自己心中形成一种理念，能真正地应用到实践当中。

赵志立对跨学科贯通课程在同学们的学习生活中所起到的作用也有着自己

清晰的认识，“在大学里面，更强调的是学生的自主学习能力。跨学科课程最终还是要起到引领的作用，激发学生自己去探索。”

跨学科贯通课程，不仅引领学生探索更广阔的领域，也让师生在彼此的交流合作中得到了意外收获。

“我一直坚信 $1+1>2$ 的理念，在我们几位老师的集体备课和思想碰撞中，我也学到了很多以前从没想过的东西，这就是团队合作的魅力所在。”胡晓斌很喜欢团队合作的备课形式。“在教学的过程中，学生提出的问题也为我提供了不少值得深入探索的新方向，在这样的过程中我们才算是达到了教学的最终目的。”

作为一种全新的尝试，跨学科课程在未来的道路上还有很多需要探索的领域，但几位老师都对此充满期待，“不是要学习到具体的某些知识”，跨学科课程是传递思想火种的温床，让每一个思想的火苗都能在课堂中延续，形成燎原之势。

“人，是一根有思想的苇草；留下的，应是思想的种子。”任桂平说，“愿同学们在交叉课程学习中收获属于自己的精彩世界！”

——来源：《兰州大学报》第 1016 期（转自：兰州大学官方微信）

征稿启事

《本科教学动态》由兰州大学教务处主办，以本科教育教学工作动态为主线，面向各教学单位传递国内外教育要闻、教育热点、党和国家的教育方针和政策，报道各高校教育改革和创新经验，展示国内外教育理论研究成果，反映本校教育教学动态。每年至少编辑 6 期，编印后发送至各教学单位。即日起面向校内广泛征集各类关于本科教育教学的优秀论文或思考感悟等文章，热烈欢迎广大教师踊跃投稿。

投稿方式

1. 征稿时间：长期约稿。
2. 征稿栏目：教学风采、论教谈学。
3. 来稿要求具有原创性，观点明确、逻辑严密、文字精炼，来稿须包括文章题目、正文内容、作者的个人信息（包括单位、职称/职务、联系方式）。
4. 来稿请使用 word 排版，要求：标题，采用三号字，黑体，加粗，居中，单倍行距；正文，采用小四号字，宋体（英文用 Times New Roman 体，12 磅），两端对齐，段落首行左缩进 2 个汉字符，行距 25 磅，段前段后 0 磅。若有参考文献，请采用尾注，著录规则以《中华人民共和国国家标准》（GB/T7714-2015）为准。
5. 文稿篇幅不限，来稿请自行校对，确保格式符合要求，质量有保障。
6. 《本科教学动态》仅作为内部交流资料，不对外发行。

联系方式

1. 投稿邮箱：jwcoffice@lzu.edu.cn

来稿请以附件的形式发送至邮箱，邮件主题请注明“投稿+栏目名称+题目”。

2. 咨询电话：0931-8912165。

编辑：张静敏 李文婷

电话：0931-8912165

电子邮箱：jwcoffice@lzu.edu.cn
