

高教动态

发展规划处 学科建设办公室编

2024 年第 7 期（总第 417 期）

目 录

一、复旦大学延伸人才培养链条、汇聚优势资源深化改革

——一体化选育让拔尖人才“冒”出来

二、中国人民大学应用经济学院研究生人才培养新路探索

——完善本研课程贯通体系，助力拔尖创新人才培养

三、北京理工大学培育拔尖创新领军型人才敢作善为

四、哈尔滨工业大学：大二就能申请结课答辩

改革让学生提前规划未来

一、复旦大学延伸人才培养链条、汇聚优势资源深化改革——一体化选育让拔尖人才“冒”出来

1、延伸培养链条，为中学生提供广阔成长平台

近年来，复旦大学通过延伸人才培养链条、深化与中学的合作等举措，为学生营造开放、包容的培养体系，让更多优秀学生及早地“冒”出来。

聚焦基础教育与高等教育优化衔接，复旦谋划颇多：依托教育部基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地，不断强化“中学学术实践基地”建设，通过开展以系统性、周期性的学科“微课”为内容的“创新素养培育计划”，以学科体验活动、学术兴趣讲座、生涯规划指导为内容的“未来学科体验计划”，以读书行动、课题研究为内容的“步青学术见习计划”，以高开放、多学科为特点的“周末学堂——复旦大学拔尖学科高中先修计划”等项目，将优质教育资源送进高中，提前发现具有探索精神和原创能力的创新人才，为具有相关方面发展潜力的中学生提供更广阔的成长平台。

复旦大学附属中学校长吴坚表示，复旦大学提供的学科“微课”等资源，有效贯通了“大学—中学”培养环节，为中学生生涯规划、专业目标选择提供了助力。

2、厚植培养沃土，让本科生走好科研第一步

本科生如何走好科研第一步？在复旦，这个答案是“本科生学术研究资助计划”。

1998 年，为纪念妻子秦惠君，诺贝尔物理学奖获得者、著名物理学家李政道拿出自己的私人积蓄，在复旦等 4 所高校设立“箬政基金”，支持优秀本科生进行基础领域的科学研究工作。在此基础上，复旦又相继发展出了“望道”“曦源”“登辉”等项目，形成了层次丰富、特点突出、覆盖广泛的本科学术研究资助计划。该计划自 1998 年至今共资助 9000 余人次本科生开展了约 7000 个项目。

“我办公室的大门随时向你们敞开，欢迎跟我讨论。”这是中国科学院院士、复旦大学化学与材料学院院长赵东元常对本科生说的一句话。25年来，赵东元已经指导了19个箬政、望道项目。

如今，曾在本科阶段就接受过赵东元指导的郑耿锋也接过“向本科生敞开一切”的培养接力棒。从赵东元到郑耿锋，在复旦，一大批优秀教师积极参与基础学科拔尖创新人才培养。他们通过言传身教，以自己的学术追求、人格魅力，激发着学生的学术兴趣和创新潜力。

年逾六十，物理学系教授蒋最敏已经连续27年坚守在本科生教学一线。2015年，有感于学生“只听不想”，蒋最敏开设了全校第一门荣誉课程——“大学物理A：力学（H）”，在这门课新增的研讨部分中，提出问题、分析问题和讨论问题，贯穿蒋最敏教学始终。

“不想问题就没有思考，没有思考就不可能培养创新意识，我们希望学生在本科学习中得到更有深度、更有研讨性和更具实践性的锻炼。”蒋最敏说。也是从这一年开始，复旦创新课程设计，全面实施了以荣誉课程为主要内容的本科荣誉项目，通过开展小班研讨、原典阅读和特色实践等新教学方式，合理提升课程的高阶性和创新度，贯通科学问题与基础理论，激励学有余力的学生向基础学科前沿问题发起挑战。如今，项目已开设荣誉课程438门次，选修学生超过5600人次。

尽管荣誉课程具有高挑战性，蒋最敏发现，当给了学生多元的选项和自由的选择权后，那些有天赋、有兴趣的学生也被更快地“筛”了出来。因此，在蒋最敏看来，“大学要为学生提供各种各样的选择，不去限制学生的发展。拔尖创新人才不是教出来的，而是长出来的，大学要能给学生提供这样的土壤”。

3、汇聚优势资源，以一流研究生培养为检验标准

复旦大学研究生院常务副院长陈焱就先抛出了一组数据：每年学校研究

生招生规模接近 1.2 万人，其中博士生接近 3300 人，研究生招生规模已经是本科生的 3 倍。在整个博士生群体中，55%从事基础学科研究。

陈焱表示，随着研究生教育的普及，基础学科拔尖创新人才培养的主要出口是学术博士，“能否培养出最优秀的博士研究生是拔尖创新人才培养成效的重要检验标准”。

如何走好拔尖创新人才自主培养之路？

2020 年，复旦大学研究生教育的战略引领计划——“卓博计划”应运而生。该计划以“优生、优师、优培”为原则，每年从本校最优秀的本科生中选拔一批有志于从事学术研究的学生直接攻读博士学位，为他们配备最优秀的导师，提供个性化国际化的培养方案和优厚的奖助支持。

“对标世界一流研究生教育的各要素，我们希望集成复旦已有的优势资源形成一个‘拳头’，通过打造局部优势实现局部突破，从而引领全校的研究生教育。”陈焱说。

复旦大学附属中山医院 2021 级研究生王政民是“卓博计划”首届入选学生。他还记得，在这一计划推出后，不少打算出国深造的同学都留了下来。

实施 4 期以来，“卓博计划”已录取 659 名优秀本科生留校攻读博士学位，推免生选择留校直博人数较 3 年前提高 1.2 倍。数据显示，入选计划的学生平均绩点为年级前 10%，而与之相对应的，他们的导师也是复旦全体博士生导师中最优秀的群体。

“通过该计划，我们为最好的一批学生提供了很好的环境和条件，引导他们去攻克前沿、困难问题。”复旦大学经济学院教授、世界经济系副主任、“卓博计划”导师李志远表示，以优促优，该计划整体辐射效应也很明显。据统计，近 3 年复旦累计毕业研究生 2.2 万人，87.2%的博士毕业生投身研发。

在“卓博计划”中，“有强烈的科研探索精神和突出的学术发展潜质，

有以学术研究工作为未来职业的愿望”是重要的选拔标准。在复旦大数据学院教授、“卓博计划”导师黄增峰看来，相较于普通博士研究生或直博生，“卓博计划”一年级与本科四年级阶段重叠，培养周期实际上有6年，更充裕的时间，“能让学生沉下心做一些更长线、深度的研究”。

正如“卓博计划”一样，以局部撬动全局是复旦在探索改革研究生阶段拔尖创新人才培养的一大特点。

长期以来，研究生培养方案缺乏个性化设计，较多关注课程的设置，对于研究生阶段的要求和能力培养不够明确，研究生专业核心课程质量不及本科生课程，研究生科研训练的基础和前期准备参差不齐……面对研究生阶段人才培养的突出问题，近年来，复旦在研究生培养环节采取了系列改革举措，如全校一级学科实施博士生资格考试全覆盖，同时提出单次不合格率不低于10%的刚性要求。

“有这样一个考试，学生有了压力。怎么把核心课程给学生开好、上好，教师和院系也有了压力，从而不断去优化课程内容，改进教学方式，提高教学质量。”陈焱说。

其实，这种目标逆推、体系化设计的思路贯穿在复旦基础学科拔尖创新人才培养改革的始终。

2023年11月，在学校研究生教育大会上，中国科学院院士、复旦大学校长金力表示：“要从根本上扭转研究生教育的基本观念，把学生摆到教育体系、育人场域和资源配置的中心，把本研一体化作为重要改革方向，做到招生工作贯通、培养方案贯通、课程体系贯通、教务管理贯通，真正塑造出一个本硕博贯通的拔尖创新人才培养体系。”

陈焱表示，要从拔尖创新人才培养的目标逆推溯源，按照总体目标层层分解，从而明确本科生和研究生阶段的专业布局和课程设置等前端环节，“比起原来像树一样从根部开始向上生长出枝杈，现在我们需要从最顶端的树冠

开始，一步步倒推出树干、根部应该有的模样，这才是我们理解的一体化贯通”。

来源：摘自《中国教育报》2024年1月10日

二、中国人民大学应用经济学院研究生人才培养新路探索——完善本课程贯通体系，助力拔尖创新人才培养

为深入学习贯彻党的二十大精神，贯彻落实习近平总书记在考察调研时重要讲话精神和习近平总书记致学校建校80周年重要贺信精神，全面落实学校第十五次党代会部署，全面提高人才培养质量，中国人民大学应用经济学院积极探索构建应用经济学学科知识体系，不断完善本硕博一体化培养模式，助力拔尖创新人才培养。

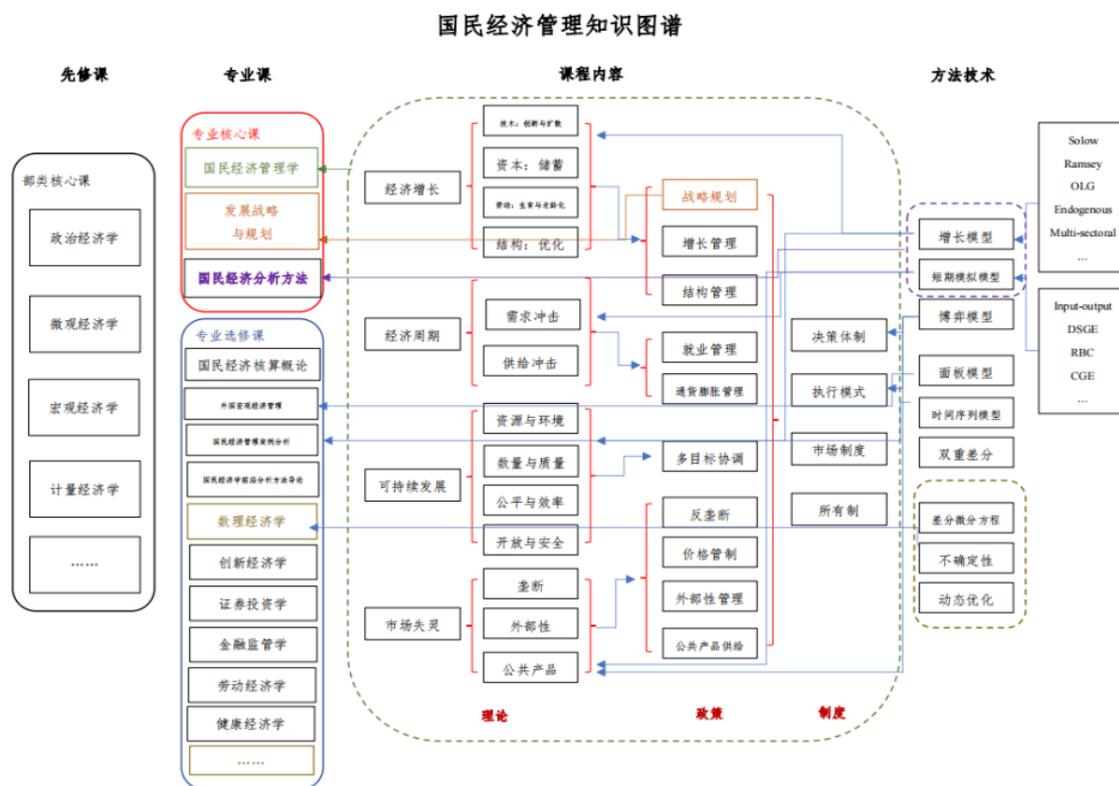
在研究生教育人才培养探索实践中，该院发现在本硕博教学中存在衔接不够紧密的问题，具体表现在本硕博课程设计缺少科学的一体化贯通体系，存在脱节，未能形成有机对接、梯次推进的课程体系。一方面，**向下无兼容，欠缺助跑道**。对于多数学生，由于没有本研过渡的课程，在进入研究生课程学习后倍显吃力，难以适应课程难度跃升以及授课方式调整。另一方面，**向上无进阶，欠缺提速道**。对于学习能力较强、学有余力的同学，需要在本科阶段就可以选择研究生类别的高阶课程来满足其快进度学习特点，但现有课程安排一定程度上限制了拔尖创新人才发展空间，造成了“拉平”的结果。

针对以上问题，初步形成了以下做法和经验：

1、以知识图谱领航课程体系建设

面向人工智能、大数据等时代新要求和新变化，系统梳理各二级学科的基础理论、中国制度、政策环境、方法技术、数据支撑等关键要素，构建适应人工智能新时代、充分运用人工智能助力教学科研的应用经济学学科知识图谱。同时以学科知识图谱为指引和遵循，重构研究生教学体系，构建本一

硕一博纵向衔接、横向协同的贯通课程体系。



应用经济学学科知识图谱——国民经济学专业

2、以进阶课程完善贯通链条锻造

学院面向本科高年级学生推出荣誉课程，精选多学科交叉高阶课程为学有余力的本科生提供更多提升空间，培养具备扎实经济理论基础和深厚数理功底的经济学创新型研究人才，而在本院继续攻读研究生的学生，可以对培养方案中相应的荣誉课程申请成绩认定。针对研究生新生，学院在入学前暑期推出研究生预习课程，包含高级微观经济学、高级宏观经济学、高级计量经济学和高级数理经济学四门全院研究生核心课程，由课程主讲教师和助教团队对课程核心知识点进行精讲和答疑，课后学院通过问卷等形式，及时了解学生对预习课程的反馈，为不断改进提供参考。预习课程旨在提高本研课程衔接程度，帮助硕博新生顺利过渡至研究生阶段学习。

3、以调研实践赋能创新人才培养

秉承“中国重大、现代方法和数据驱动”的专业主义精神，立足伟大实践、引导师生扎根中国大地做研究，推动“中华人民共和国脱贫攻坚史研究”项目（“832工程”）的调研与研究对学院所有二级学科全覆盖、全开放，鼓励全院学生参与到数据库构建中，实际联系理论，推动重大科学研究，在中国经济发展的丰富实践中凝练科学问题，累计吸引研究生400余人次参与中国脱贫攻坚史数据库、中国家庭能源调查、中国贫困人口追踪调查、中国家庭数字经济调查、中国残疾人数据库等学科基础设施建设。立足数据库建设和国情调研，60多名研究生以主要作者身份在《中国社会科学》《经济研究》、PNAS(美国国家科学院院刊)、Nature子刊、Journal of Development Economics (JDE)等国内外权威期刊上发表100多篇高水平成果。

中国人民大学应用经济学院作为应用经济学科“双一流”建设的骨干力量，始终坚持扎根中国大地，始终坚持学科发展、学术创新与人才培养相结合，立足学科特色与优势，致力于探索一条造就应用经济学拔尖创新人才的新路。

来源：摘自中国人民大学研究生院微信公众平台 2023年12月25日

三、北京理工大学培育拔尖创新领军型人才敢作善为

1、坚持“以教为先”，顶层设计形成接续合力

从1993年以来，北京理工大学五任校长聚焦拔尖创新人才培养，坚持“一张蓝图绘到底”，超前谋划，锐意改革，从率先在机械、信息等方向开展“实验班改革”，到本硕博贯通培养、实施“明精计划”、设立“徐特立英才班”，再到推进大类招生培养、书院制培养、成立未来精工技术学院，在顶层设计上形成了接续合力。

为促进学科、科教、产教深度融合，学校探索打造集校地、校企、校校

为一体的创新联合体，支撑创新人才培养。一是利用科研大平台锻炼和培养学生的创新创造能力，如依托全国重点实验室等九个国家级、省部级人工智能科研平台，联合国内十余家人工智能龙头企业，共同建设国家人工智能产教融合创新平台，打造人工智能创新人才聚集地。二是立足培养扎根工程实践和生产一线的工程技术创新人才，成立卓越工程师学院，确立“明德致远、厚基拓新、精深求是、报国攻坚”的培养目标，通过高标准遴选学业导师和行业导师，形成“三提前、三匹配、三优先、三调整、三交叉”的招生选拔“5—3 模式”，以培养领域需求为目标重构培养方案，强化协同指导，打造校企深度合作的创新人才培养新高地和“总师”后备军，目前有 800 余名工程硕博士研究生已进入该学院学习。

2、打造无处不在、高质即时、融感联动的教育空间

北理工将一流大学平台协同建设和教育数字化多技术融通，通过人机互动、数据共享、知识互联，满足学生智慧化、个性化、精准化学习需求，打造“知识+”智慧教育模式，构建人才培养的强大支点。

其一，基于“魔方”理论，倡导实施“五维教育”，通过时间、空间和知识维度的贯通融合，推动知识深度、知识黏度、知识广度螺旋演进，打造无处不在、高质即时、融感联动的教育空间，实现知识的智能驱动、生长衍新，促进培养质量迭代提高。例如，北理工“延河课堂”平台实现了数据共享、知识互联、群智协同、教育智学等功能，实现了知识的增值、迁移和创造，并构建了其特有的知识空间。

其二，将教育大模型（如生成式人工智能工具）运用于教育教学中，利用其知识快速获取、启发互动、本质探索和衍新创造的特点，帮助学生提升主动发现问题的能力、思辨能力和创新能力。例如，北理工构建了模拟教学场景的学习大模型、提高学生思辨能力的知识大模型、培养创新思维的能力大模型，不断推动知识的衍新创造和创新能力的持续涌现。学校在第 13 届全

国“挑战杯”办赛过程中还首创数字参赛者“灵”，并打造了元宇宙空间。

然而，教育信息化大趋势下，学生投入很多时间精力在互联网虚拟空间学习，容易导致价值追求空虚化，创新性、人际沟通交往协作能力下降，对具体知识追求度减弱、兴趣减退、实操动手能力弱化等问题。

针对上述问题，北理工一是强调价值塑造、红色浸润，通过“数字人讲党史”等方式，以智慧教育赋能思政主课堂、以榜样引领激发思政正能量、以红色传承共筑思政新平台，引导学生传承延安根、军工魂，争做“领军人”。二是强调知识养成、因材施教，通过加强课程思辨性，带动学生将知识获取、创新创造过程相结合，以交叉融合构建知识空间，以认知衍新打造知识图谱，以育人为本实现精准培养，实现从“教为中心”到“学为中心”的转变。三是强调实践创新、知行合一，促进课程与实践相融、科教与赛创互通、创新品格与能力相长，实现从“重实践训练”到“强创新驱动”的跃升，让“强国有我”的使命引领学生“成大才、担大任”。

3、以赛促学、促教，从“赛创空间”向“学创空间”转变

真正做到以“赛”促“学”促“教”，要求我们通过教育引导、制度机制设计和文化涵育，从营造“赛创空间”向打造“学创空间”转变，推动创新创业教育与人才培养体系紧密结合。

一是从业余到主流。创新创业教育不仅应作为第二课堂活动开展，培养学生的业余爱好，也要作为学校高水平人才培养体系的重要组成部分、学生创新创造能力和综合素养培育的重要必修环节，成为学校着力实施、学生普遍参与的生动“大课”。例如，北理工融传统课堂于重大科研平台、实践教学中心、校外实践基地，以重大项目、重点平台、创新团队赋能学生创新创业能力培养，依托 10 余个国家级重点实验室、国家级实验教学中心开设系列创新实践项目，带动学生建制化参与创新创业。

二是从被动到主动，由学生在引导、鼓励下选择性参与，转变为学生被

感染、受吸引、主动投身创新创业活动。北理工围绕多个领域统筹开展开放实验、竞赛活动、产品研发、成果转化、展览展示和学生社团活动，给学生更真实、更前沿的创新创业实践体验，让学生看到机遇、看到潜力、看到空间。今年，学校专门开设了聚力培养双创人才的“李泽湘双创班”，力图为学生打造全方位沉浸式创新创业环境。

三是从单一到群体，强调由学生个别参与、小众参与，向大众创业、万众创新转变，由“个别卓越”向“普遍成才”转变。北理工充分激发新体系下教师指导学生的积极性，一半以上的青年教师担任学生创新创业项目指导教师；实施校企“双导师”制度，邀请院士总师、大国工匠、青年创客等各类人才进入“双导师库”，师生按照专业领域、项目需求和发展需要进行双向选择。学校还面向不同学科专业开展专题创新创业大课设计，强化分众化、对象化组织实施，把相近志趣爱好和追求的学生共同吸引凝聚到创新创业活动中来。

四是从活动到品牌，即通过系统性设计、组织化动员、科学化推进，将创新创业活动打造为学校拔尖创新人才培养的特色和品牌。近年来，北理工有近 500 支实践团队将社会实践活动与高水平创新创业贯通开展，形成学用合一的实践创新路径。学校还通过科技园孵化器，面向创新创业项目的不同需求提供工商注册、创业辅导、创业空间支持，以及法律事务、知识产权保护等专业服务，一批科创公司获得市场融资支持。

来源：摘自《光明日报》2024 年 1 月 16 日

四、哈尔滨工业大学：大二就能申请结课答辩 改革让学生提前规划未来

近日，哈尔滨工业大学将在学院试点的基础上，面向全校大二至大四本科生推进实施本科综合设计（论文），鼓励学生将项目内容及创新成果与本科综合设计（论文）相结合，本科生撰写的综合设计（论文）满足学校质量

标准，即可提前申请结课答辩，通过后获得相应成绩和学分，目前已有 5 名学生通过。

以能力和水平为标准，打破传统本科毕业设计（论文）只在毕业前才答辩的模式，设立本科综合设计（论文）课程代替传统的本科毕业设计（论文），是近年来哈工大为满足学生个性化成长需求，“加速”培养拔尖创新人才，由点及面进行的全新探索。据悉，该校推行以“创中学、学中创”为理念的本科 4 年科研全贯通培养模式，从大一开始为学生不断线地设立由浅入深、逐级挑战的创新创业项目，同时推进课程与项目双驱互融的教学模式。去年 4 月，在深入开展调研、广泛听取意见的基础上，学校以部分学院为试点，实施本科综合设计（论文）结课答辩申请制，同年 8 月，能源科学与工程学院 2020 级本科生夏嘉俊、于仙朋、刘钰龙成为首批通过综合设计（论文）答辩的本科生。

今年 1 月，机电工程学院 2020 级本科生周柏宇、陈斌通过了学院专门组织的本科综合设计（论文）答辩。答辩委员会专家一致认为，两名同学理论基础扎实、工程实践能力强，所设计的机器人理念先进、构型新颖，各项性能在大赛中得到了检验，实现了机器人从设计、制造到应用的闭环，满足了本科综合设计（论文）的要求，在前期科创成果积累的基础上，从开题到中期检查、结题，两名学生提前半年顺利通过综合设计（论文）答辩。

“完成本科综合设计（论文）的过程是将理论知识和创新实践相结合的过程，在这个过程中提升了个人的创新能力，也为研究生阶段的学习打下了坚实基础。学校这项改革举措，让那些参加科创活动并有所收获的学生可以提前规划个人未来发展。”周柏宇表示，将利用本科阶段剩余的时间提前学习研究生阶段的知识，未来产出更多的创新成果。

来源：摘自《中国教育报》2024 年 3 月 17 日