

高等教育资讯

2025 年第 08 期

要 目

• 新理念、新思维 •

- 人工智能时代，高等教育治理如何创新 ····· 01
- 牵引高等教育变革的“新引擎”——我国新型研究型大学发展
现状调研与思考 ····· 05
- 多所高校官宣：压学分、减“水课” ····· 16

• 学者风采与科学精神 •

- 耕耘在微生物世界的犁夫——记甘肃农业大学草业学院教授
姚拓 ····· 23
- 鞠躬：以赤心攻难关，让“鞠躬”成丰碑 ····· 27
- 中国科学院院士游效曾：将一生“配位”给祖国 ····· 33

• 新资讯 •

- 教育部金秋启航粤港澳大湾区装备制造专场招聘会举办 40

• 新资源 •

- 图书资源 ····· 41

西安交通工程学院图书馆编

· 新理念、新思维 ·

人工智能时代，高等教育治理如何创新

近期，世界大学校长论坛在杭州举行，在由中国高等教育学会和浙江大学联合主办，国家教育行政学院和中国高等教育学会高等教育管理分会承办的“人工智能发展与高等教育治理创新”分论坛上，来自全球二十余所顶尖高校的领导者与专家学者，聚焦 AI 如何重塑高等教育的若干关键问题，围绕政策导向、伦理框架、治理模式到具体实践，进行了深入的思想交锋。

范式重塑：从知识传授到能力为本的教育生态再造

专家认为，AI 的介入标志着教育范式的根本性转变。华东师范大学校长钱旭红提出了“超限”理念，主张融合西方的“分离性”知识体系与中国传统的“整体波动”体系，通过“超学科、重思维、智能化”来培养健全思维的原创性人才。

武汉理工大学原校长、华中师范大学杨宗凯教授提出，2025 年是“智慧教育元年”，教育场景已从传统的“师生”二元关系演变为“师生机”三元关系。这一变化要求教育目的必须从“知识传授为重”转向“能力为本”，评价体系也需从“知识图谱”转向“能力图谱”。

为此，东南大学副校长钟文琪提出，应加速构建“学科交叉融合的创新生态、科学技术与人文社科相互赋能的学术生态、和人机协同合作的智慧教育生态”。

在实践方面，苏州大学副校长姚建林介绍了该校发布的“ETC 行

动方案”，通过“以智教为核心、以智学为基础、以智管为纽带、以智评为支点、以智研为引擎”的五大运行机制，全面重构教学、学习、管理、评价与科研的全链条。香港理工大学校长滕锦光分享了该校的“必修先行”策略，自 2022 年起便将 AI 课程设为本科生必修课，并大力推行“AI+X”第二学位项目，让学生自由组合如“AI+设计”等复合型专业。

治理创新：构建以人为本、敏捷协同的新型治理体系

面对 AI 带来的挑战，传统的科层制管理模式已显滞后，构建新型治理体系成为共识。杨宗凯分享了其在多所高校的实践，通过建立数据集成的“数字大脑”和“AI 校长”助手，实现了扁平化、穿透式的精准治理。

昆山杜克大学校长约翰·奎尔奇倡导“敏捷包容的治理模式”，主张将学生视为合作伙伴，让他们成为 AI 伦理审查委员会的核心成员，以确保治理的文化明智与实践基础。巴林应用科学大学校长哈泰姆·马斯里强调，AI 应成为“公平的驱动力”，通过学业风险预警系统和 24 小时在线支持，实现招生透明的横向公平与助力发展的纵向公平。双威大学校长西布兰德·波佩玛描绘了“第五代大学”的蓝图，认为大学不仅要传授知识，更要致力于可持续发展和社会变革，该校设立的“有良知的校园”项目和强制性的社区服务课程，正是这一理念的体现。北京邮电大学副校长孙洪祥展示了该校“一基三体”的系统性改革方案，通过建设“教育智联网实验网”，致力于打破教与学、

学与用等多个边界，迈向“无边界大学”。

核心挑战：伦理困境与人的能动性

尽管前景广阔，与会者也清醒地认识到 AI 带来的严峻挑战。会上，华南师范大学副校长王春超提到了一个现实难题：如何应对学生使用生成式 AI 完成作业和论文？

对此，印度尼西亚大学校长赫里·赫尔曼夏提出了公平、透明、能动性、隐私等六大伦理原则，强调必须为 AI 的应用划定红线。他特别提到，学校已发布关于学术写作中使用生成式 AI 的“校长令”，并通过技术手段检测论文，以维护学术诚信。同时，学校正开发 AI 素养模块，帮助学生批判性和道德性地使用 AI。

加州大学河滨分校副教务长马尔科·普林斯瓦茨则从工程背景出发，认为 AI 只是像 CAD 软件一样的高效工具，不应恐惧，但承认学者的心态转变是最大挑战。他主张不应劝阻学生使用 AI，而应改变教学与考核方式，提升对学生批判性思维的考核需求。

实践探索：课程、学位与教学模式的多元化创新

围绕实践行动，当前，各高校展现了丰富的创新案例。杨宗凯在多所高校推动的“数字孪生”校园，将物理空间与网络空间无缝连接，为精准治理提供了强大支撑。钟文琪介绍，东南大学已建立起由 9 个双学位项目、13 个交叉学科专业和 15 个微专业构成的“AI+X”专业群，并构建了覆盖通识、基础、核心到选修的“AI+MUST”课程体系。滕锦光指出，香港理工大学正利用 AI 研究院弥合领域专家与 AI 专家

之间的鸿沟,探索将多个专用小模型整合成更高效解决方案的新路径。孙洪祥强调,北京邮电大学的改革是系统性的,从数据集成、算力供给到模型训练,打造了一整套“新基建”,并牵头建设覆盖多地的“教育智联网实验网”。

论坛上的这些探索和行动,都指向了一种思考:以审慎的智慧守护教育的人文价值,以开放的勇气拥抱技术创新,才能共同塑造一个更具韧性、更加智慧、更富有关怀的未来大学。(中国教育报-中国教育新闻网记者 梁丹)

来源: 中国教育新闻网 2025 年 11 月 28 日

牵引高等教育变革的“新引擎”

我国新型研究型大学发展现状调研与思考

西湖大学的分子生物学实验室里，刚入学不久的本科生正在借助世界尖端科研设备，探索生命科学的未知奥秘；香港科技大学（广州）（以下简称“港科大〔广州〕”），15 名大二在读本科生自发组建团队，参加国际基因工程机器大赛，凭借亮眼表现斩获金牌；南方科技大学为大一新生开设了《人工智能与应用》通识课程，从不同学科维度拆解 AI 技术应用场景，在思维碰撞中逐步提升学生的跨学科认知与实践能力……

当下，新型研究型大学竞相涌现。这些大学打破了传统边界，不断推动高等教育从“知识传授”向“价值创造”转型发展，正成为牵引新一轮高等教育变革的“新引擎”。

育人模式创新：瞄准“复合型创新人才”

虽然父母更倾向于让儿子去一所“传统”重点大学，但高考一结束，黄宏达还是坚定地选择了南方科技大学。两年过后，黄宏达更加明确了这就是自己想要读的大学——多元评价机制、书院制与导师制结合培养人才、推行去行政化保障“教授治学”……细数学校一桩桩新举措，都令他既满意又收获满满。

黄宏达也在学校灵活的培养体系下，找到了感兴趣的学习方向。

“学校很早就开始实施弹性学制，境外交流获得的学分也可认定。”他参加了国外交流项目并收获不少新体验，“提前或延迟毕业，起初

让我很迷茫，因为大家习惯了按部就班拿学分毕业。但现在，我可以根据自己的节奏，安心去参加国外交换项目或到大厂实习，不再被固有的时间框架束缚。”

调研发现，南方科技大学跳出了传统“标准化专业人才”培养的窠臼，把培养目标锁定为“复合型创新人才”：既有坚实专业根基与广博学科视野，又具备审辩思维、系统整合能力和终身学习的韧性；既能解决复杂问题、拥有创新创业精神，还应厚植家国情怀、具备全球胜任力。系统设计与智能制造学院便是其中典型，采用项目引导式教学评价取代传统考试评价：学生组建团队并在真实问题场景中学习、设计与思考，形成知识与能力并行发展的成长曲线；教师团队共同制定评估标准，每周围绕教学与项目进行共创研讨，使教学成为持续思考和知识更新的过程。

这种多元化的成长路径，正是新型研究型大学育人模式的一大亮点——不仅打破了传统“标准化专业人才”的培养框架，还通过小班教学、完全学分制和弹性修业路径，构建特色培养体系。这种模式不仅让学生在面对复杂问题时能够不断提升能力，还为他们在学术、创新和就业上提供了更多可能性。

南方科技大学已连续4年在Emerging全球大学就业力排行榜中位列内地高校第8位；在麦可思研究统计的2024届本科生升学、就业数据中，上海科技大学更以84.3%的深造率位列全国高校首位；港科大（广州）首届“红鸟项目”硕士毕业生中，近六成选择赴境内外一流

高校继续深造，其余多数流向战略性新兴产业，项目中孵化出的十余家初创企业已渐具规模。学生与家长、市场与行业，正在为新型研究型大学的育人革新“盖章认证”。

组织架构变革：从传统院系到弹性组织

假期与高中同学聚会时，大家会各自分享就读于不同大学不同专业的感受。而就读于港科大（广州）的本科生徐画常常不知从何开口——他所就读的学校，既没有传统的学院，也没有专业，而是采用了一种全新的“枢纽（Hub）—学域（Thrust）”结构。这就像一台和别人不一样的“操作系统”，让徐画每次都得解释半天。

而这，恰恰是港科大（广州）校长倪明选引以为豪的地方。“用‘枢纽’和‘学域’取代传统的‘学院’和‘学系’学术架构，可推动学科交叉融合，促进新兴学科和前沿学科发展，这在全球高等教育界是一项创新举措。”据倪明选介绍，学校在本科阶段施行“2+2”的通识专业融合制度，学生在前两年没有专业，也没有完全固定的课程计划。取而代之的是学校推出自由选择的“课程知识模块超市”——把学科、专业课程统统切成最小知识单元，使学生能够根据兴趣和职业发展需求，像拼乐高一样，在一对一导师的指导下自由组合“学习套餐”。

这种看似“另类”的架构，却带来了全新的学习体验。徐画选择主修人工智能和数据科学专业，却因大一修读的生物学课程，对合成生物学产生了兴趣，并有机会参加全球最大的合成生物学竞赛——国

际基因工程机器大赛。

“一开始抱着体验的心态去尝试，没想到最后能站到国际舞台上。”徐画回忆，尽管竞赛以生物学为核心，但需要的远不仅是该学科知识——数学建模、社会调研、科普推广和网站搭建等多领域能力，都涵盖其中。“学校的灵活人才培养模式，让我与团队获得了各个学域的老师 and 学长学姐指导，能较为便捷地跨专业学习知识并获取资源。”徐画兴奋地说，“我们的项目立足于真实存在的环境问题，不仅获得了年度金牌，也有可能在未来落地！”

这种教育链与产业链的紧密联通，正是新型研究型大学的另一大优势。调研组看到，距离校园不远处，就是港科大（广州）的产学研用创新区。该创新区以 AI 技术策源核、产教科教融合创新园、粤港澳青创示范园、数字化未来产业孵化园组成“一核三园”的建设架构，主要面向人工智能、新材料、微电子、生物医药和智能制造等领域，与学校的 4 大枢纽、16 个学域高度呼应。学校师生做出的科研成果，一旦具有产业化的市场价值，创新区就能马上对接，并提供后续的落地辅导。

新型研究型大学逐渐打破组织边界，资源配置更加灵活，协同机制前置内嵌，科研与教学、学术与产业、校内与校外之间的界限也正在被重新划定。

评价机制转型：从单一指标到多元成长

在今年西湖大学的开学典礼上，学生代表胡烁怡分享了三年来的

就读体验：“学校给予我们足够的时间、空间和包容度，为我们创造利于成长的环境，赋予我们试错的底气。”胡烁怡的话，正体现了西湖大学本科教育的特色。

调研发现，西湖大学对本科教育的培养设置是：两年通识教育加两年专业教育，学生在大二第一学期末，才会开始正式考虑“专业选择”。即使完成了选择，也并不意味着因此而受限，学生可以根据自己的兴趣方向和发展动态，申请更换学术导师。

虽然仅招收了四届本科生，但西湖大学已以高度多元化的学生评价制度引人瞩目。学校对本科生培养方案是“一人一策”“一人多导”。对西湖大学的教师们来说，他们更看重的是学生具有喜欢提问并动手解决问题的特质。

教师评价体系的革新则更是直指“五唯”的痼疾。西湖大学校长施一公表示，“教师的薪酬、考核、职称评定从不与论文数量挂钩，取而代之的是更‘硬核’的评价标准——研究是否瞄准世界科学前沿？是否推动了所在领域的实质性突破？”

评价的重心也由“量”转向“质”，让教师在学术探索和人才培养中找到真正的动力。“西湖大学采取的是PI制（项目负责人制），我们新入职的年轻学者也能担任PI，可以自行决定实验室怎么组建、研究什么方向，这意味着我们和资深教授在学术上都是平等的。而且学校是采取国际小同行评议，也不用担心论资排辈搞关系，关键还是看有没有真本事。”一位辞去海外教职入职西湖大学不久的年轻教师

向调研组表示，他对这里的工作和生活很满意，学校的教师评价制度与长期支持计划，让他有种如鱼得水的感觉。学校目前已面向全球选聘了两百多位博士生导师，90%以上都是从海外直接引进。

文化生态构建：塑造新大学精神气质

郭奕龙去年受聘成为港科大（广州）的教师，来到学校后，他发现办公室的“邻居”均来自不同学科。“所有教师办公室都是随机分配的，而不是按照传统的学院和系别安排，学校文化是推动学科交叉融合，鼓励不同学科教师多交流。”

“教授治学”是南方科技大学的核心办学理念，“教授会”拥有建议权。一名教授向调研组表示，他认为学校在多元共治方面的探索，不仅是一种制度安排，更是一种文化立场——尊重不同角色的价值，让多元声音碰撞，使大学在战略定位、资源引入、社会联系等方面获得更广泛的支持。

调研发现，新型研究型大学普遍建立起非科层式的扁平化组织结构。黄楠本科毕业于南方科技大学，博士阶段选择了西湖大学，她认为这两所学校最吸引人的共性不光是研究条件优越，更在于都拥有去科层化与鼓励跨界的文化氛围。

新型研究型大学正在努力构建一种“开放式创新”的文化生态，将大学放进更广阔的社会网络中去理解与运行。福耀科技大学将学校定位为“教育链、人才链与产业链、创新链深度耦合”的交汇点，推进与龙头企业的共建共育、共研共享。深圳理工大学则将“共创文化”

写入章程，从学生社团到科研平台、从课程共建到社区服务，倡导一种横向连接、共担共治的育人氛围。新型研究型大学在深化产学研用融合、构建开放协同创新生态等方面越来越展现出优势，并不断将大学塑造为社会创新与公共价值生成的活跃节点。

福耀科技大学常务副校长徐飞认为：“新型研究型大学打破传统边界，通过科教融汇、产教融合、全球协作，以颠覆性理念重构知识生产模式，以科技赋能重塑教育生态，并推动高等教育从‘知识传授’向‘价值创造’转型。”

追问：新型研究型大学发展面临哪些挑战

“小而精”模式的可持续挑战。“小规模、高质量、国际化”是许多新型研究型大学的目标设定和追求的核心特质。然而，重塑一流人才培养的路径背后往往需要高度依赖外部资源的可持续投入。一方面，这些学校生均成本居高不下，学科覆盖面又相对有限；另一方面，社会捐赠与政府专项经费虽能支持重点项目，但对广口径的交叉学科、长期性的基础教学和成长型评价机制，则往往显得捉襟见肘。一旦外部资源配置出现波动，原本作为优势的“小而精”，反而容易演变为“难以承受之重”。

制度创新的“接口难题”有待突破。制度创新是新型研究型大学区别于传统大学的关键抓手。但调研发现，新型研究型大学在实际运行中往往容易遭遇“形式上新、实质上旧”的路径依赖。一方面，内部治理结构虽趋于扁平，流程设计上也更具有弹性，但在关键事项上仍

需对接传统的行政审批、预算拨款、学位认定体系，创新空间在一定程度上受限；另一方面，为了符合学科目录、申报要求或行政惯例，一些高校的新兴交叉平台不得不“回归传统”，在组织设置、学科命名上调整，拆解为传统一级学科以适配既有目录和审批流程，影响“快速组队、敏捷攻关”的组织优势发挥。此类制度“接口难题”还有不少，需要更多配套性改革的支撑。

评价机制的“双轨运行”增加成本消耗。许多高校在内部倡导“多元评价”“长周期考核”“过程性激励”，但在外部现实中，依旧不得不接受传统的“学术 GDP”式指标导向——论文数量、项目额度、人才称号等依然是资源分配与学术晋升的“硬通货”。调研发现，不少新型研究型大学的教师在成果产出中也常有是否符合指标需求之惑；不少学生在校内通过跨界课程、项目制学习积累了丰富的成长经历，但在学位认证和学科评估中仍需“贴标签、填代码”，将成果重新归入传统框架内。这样的“双重接轨”让学校始终处于摇摆状态，不仅增加了制度协调成本，也削弱了育人逻辑的连贯性，影响教育模式创新。

展望：以融合创新引领未来

当前，在全球知识经济浪潮与新一轮科技革命交织并进的背景下，高等教育正面临深刻变革。我国作为世界第二大经济体，应瞄准未来国际高端人才市场，自主培养大量兼具家国情怀和国际视野的新型人才，更加积极地参与全球治理。新型研究型大学要以全新动能有效激

活我国高等教育融合创新发展，有力支撑加快建设世界重要人才中心的战略布局。

借高校分类改革东风，做牵引高等教育融合创新的“新引擎”。高校分类改革的目标，不但要让不同类型高校找到合理定位，更重要的是要实现共创发展。推动人才培养模式创新并与产业需求紧密对接，新型研究型大学已经蹚出一条新路。应通过产业运作与市场机制，打通研究型、应用型和技能型院校之间的连接，构成“知识生产—技术转化—技能应用”的生态链。比如同城的南方科技大学可与深圳技术大学、深圳职业技术大学协同发展，南方科技大学聚焦量子计算、新材料等基础研究领域，研发成果通过联合实验室向深圳技术大学与深圳职业技术大学输出，转化为智能制造、微电子等应用型专业课程体系，最终通过深圳职业技术大学与相关企业的“双师制”培养，形成从基础研究到产业应用的教育闭环。这样，不同类型院校能更好实现错位、协同发展。

面向全球挑战，做培养国际化复合型人才“新引擎”。应支持新型研究型大学与海外高水平大学及研究机构共建联合实验室、共设学位项目，帮助学生在多元文化中提升解决复杂问题的能力，成为具备全球视野的创新型人才。在人工智能、合成生物学、碳中和科技等前沿方向，可率先探索设立跨国“微学位”，并积极参与构建以创新价值、技术突破与政策影响力为核心的国际人才评价体系，使毕业生不仅具备面向国家战略需求的创新能力，也能在国际组织、跨国企业

中发挥重要作用，为全球治理贡献中国智慧。

建立长周期、贡献导向的评价机制，做牵引高等教育机制创新的“新引擎”。应进一步发挥新型研究型大学灵活的办学及管理机制优势，以及鼓励创新、宽容失败的评价机制优势，并牵动更多高校在统筹推进教育科技人才体制机制一体改革中进行更多探索。国家层面在对新型研究型大学评估时，应更加关注其在攻克“卡脖子”技术、推动产业升级、参与国际大科学计划等方面的实质贡献，逐步淡化论文数量、项目经费等量化指标。在学校层面，应完善“代表性成果”评价机制和“一人一策”成长档案制，支持教师开展长周期、跨领域研究，鼓励学生参与自主课题、创业实践和学术间隙年探索，让“敢于创新、包容失败”成为新型研究型大学的制度底色与文化基因。

（作者：光明日报联合调研组，调研组成员：华南师范大学教育科学学院教授、广东省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心特约研究员陈先哲，香港科技大学〔广州〕教育创新与实践研究所副研究员朱俊华，华南师范大学教育科学学院副教授秦琴，香港科技大学〔广州〕教育创新与实践研究所研究员马近远；本报记者赵婧、季雅宁）

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

来源：科学网 2025 年 11 月 28 日

多所高校官宣：压学分、减“水课”

学分是大学生毕业的通行证，每门课都有固定的学分，修够学校要求的总学分才能顺利毕业。这个学期，不少高校宣布缩减学生毕业所需的总学分。

高校为何要压减学分？减出的学分空间，大学教育可以增加什么？如何把握“一加一减”之间的度？这一系列举措，反映了什么？



缩减学分排除“水课”

这个学期，东华大学的大一新生收到了一份更精简的本科课程计划，毕业所需的总学分从原来的 180 分左右缩减到 160 学分以内，约减少了 10 门课。

东华大学教务处处长杜明介绍，学校把冗余的课程内容，已经过时、不适合当前需要的课程内容，做了大幅度删减。

今年，复旦大学开始实施“教育教学改革 3.0 方案”，强调“压

学分、压水课”，本研课程全部打通，通过分学段整合、跨学段认可等方式，裁减重复内容。在复旦的新版人才培养方案中，本科生的毕业学分将减少 20 多分。



复旦大学教务处副处长殷立峰介绍，学校把课程的难度、密度进行了提升。要求建立大学分、高难度的基础课程，按照实验、实践、实训三个层次的课程体系，培养学生的实战能力。要打造“金课”，把一些“水课”给排除出去。

“水课”通常是课程内容乏味、教师不用心上、学生难以受益、考勤不严格的课程。“水课”的存在，一方面是因为有些教师不重视教学，上课就念书、念 PPT，另一方面，一些学生在学分和绩点至上的功利心驱使下更倾向于选择内容简单、给分高的课程。

同济大学高等教育研究所副所长张端鸿表示，“水课”按照较传统的知识体系开展教育教学，在最新、前沿性东西的融会贯通上有不

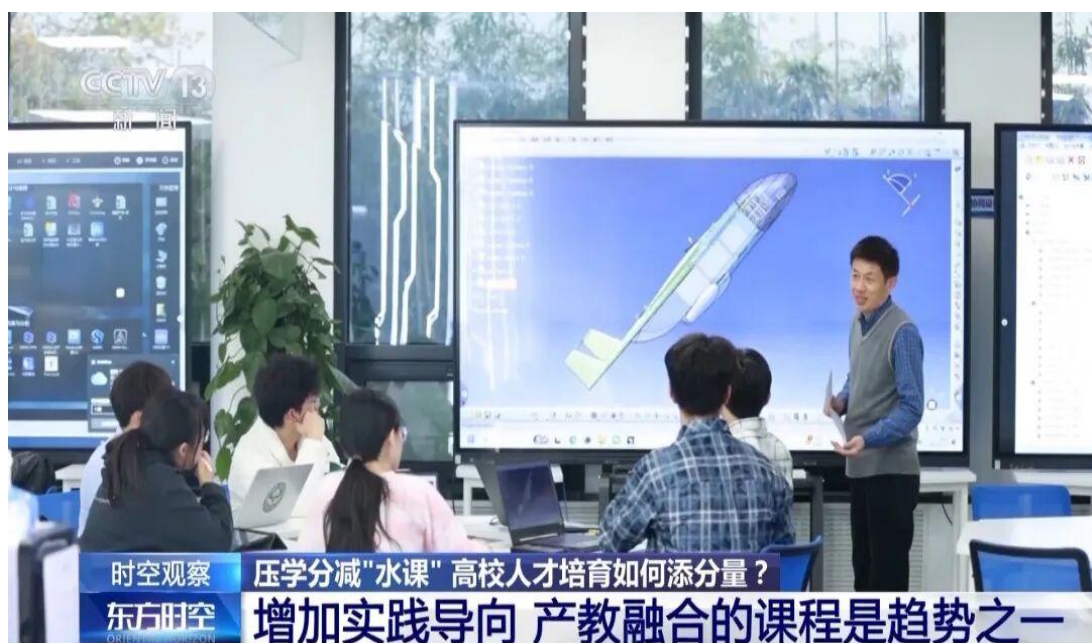
足，距离产业一线的需求也有距离。

专家指出，此次学分调整也是高校在为学生的自主探索留足时间和空间，为培养拔尖创新人才做一些教育的加法，是高校的“自我纠偏”。

调整课程增加人工智能内容

此次高校的减学分，并不是简单的一减了之，高校也在对课程进行调整。学生们更需要什么样的课程？高等教育的加法应该怎么做？

北京航空航天大学航空科学与工程学院的“飞机总体设计”课程，要求学生们不仅要学习涉及飞机的相关知识，还要组队设计出一架飞机。这种项目式的课程给学生们带来很大挑战，每个小组要查资料、设计方案，遇到问题约老师一起讨论也是常事。



北京航空航天大学航空科学与工程学院副院长罗明强说，实践牵引学生课内知识的巩固与学习，学生结合课上学的内容，经过深化巩

固，历练主动创新意识和系统思维能力。

在多所高校今年新修订的本科人才培养方案中，人工智能课程也是一个重点内容。

东华大学增加了 97 门“专业+AI”课程，基本实现了专业全覆盖，并开设 20 个涵盖人工智能等领域的微专业，为学生们接触前沿科技提供更多选择。杜明说，不用固定的课程模式填满学生学习时间，学生就有时间根据自己的志趣和爱好来做自我驱动的培养。



压学分、减“水课”，同时增加实践性更强、与前沿科技更密切、更适合学生个性化发展的课程，如何把握“一加一减”之间的度？

中国教育科学研究院研究员储朝晖表示，当下很多课变成“水课”，是因为没有实践性，与新的知识、社会发展、学生成长发展需求不一致。所以，新课程的开设，要由学生根据自己成长发展的需要来决定，是不是要学这个课、选这个课。

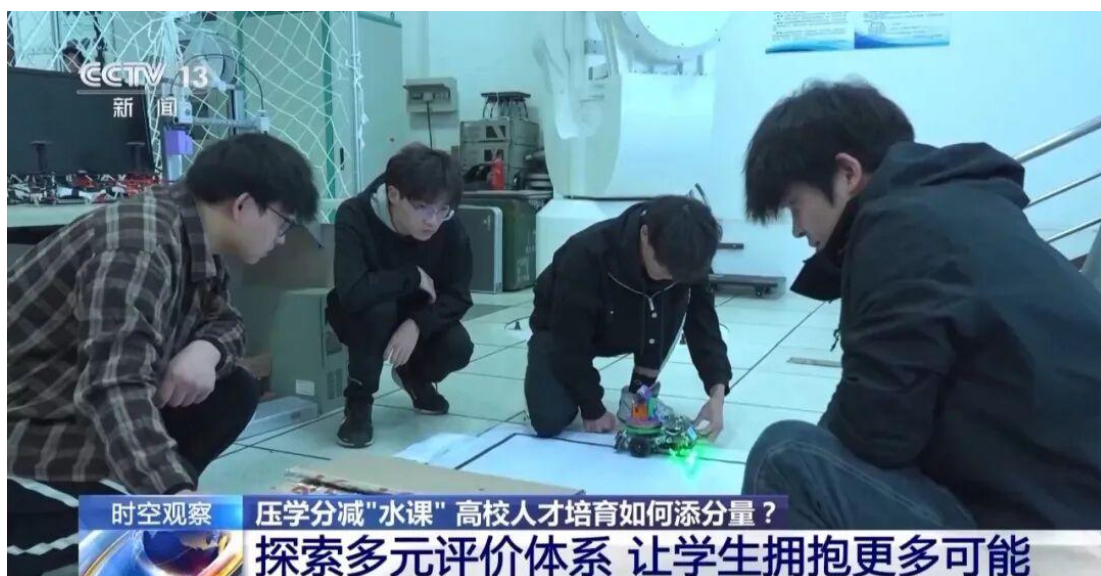
在储朝晖看来，在新的技术环境、人才成长发展需求下，让高校的课程设置跟上时代，同时跟上学生成长发展的需要，让学生有更大的自主权、选择权，才能更好解决高校课程长期存在的深层问题。

探索多元评价体系让学生拥抱更多可能

除了压减学分、调整课程，一些高校还改革学业评价方式，赋予学生更大选择空间。

南京航空航天大学 10 月发布通知，明确 2026 届本科毕业生可申请用高水平竞赛获奖、创新实践项目结题、学术论文发表、发明专利授权四类成果，替代毕业设计（论文）。

得知这一政策后，南京航空航天大学大四学生马振煊果断进行了申请。今年 8 月，马振煊带头创新研发了“简易自行瞄准装置”。凭借这套装置，他与队友们获得全国大学生电子设计竞赛控制组国家一等奖。现在，这项国家级赛事的成果，正成为他申请替代毕业论文的关键材料。



马振煊说，该成果紧密结合专业方向以及实践能力，真正实现了从理论学习到工程实践问题的深度转化。

南京航空航天大学教务部部长孔垂谦说，人工智能时代特别需要学生具有独立提出问题的能力、创新思维和很强的实践能力。通过评价机制的改革，调动更多学生积极参与更有挑战度的创新实践，将毕业设计、创新训练、学术竞赛这些实践环节贯穿成一个有机整体，让学生在全流程中得到更多的锻炼。

南航航空学院一名学生说，总学分的减少和绩点改革，有助于减轻刷分压力，从而将更多的时间和精力投入专业课的学习中。

高校一系列改革举措反映了什么？

无论是压减学分、调整课程，还是改革学业评价方式，高校的一系列改革举措，反映了当前高等教育发展趋势和教育理念的转变。

张端鸿说，当前高等教育的这一系列改革，反映其核心的目标正在从知识灌输转向能力培养，教育模式正在从标准化、规模化转向个性化、自主化。



张端鸿说，这背后的理念是减少刚性约束，挤压“水课”，打造具有前沿性和挑战性的课程体系，加速知识的迭代与更新，为学生“留白”。这样才能激发起学生内在的学习动力，培养他们跨学科的思维 and 解决复杂问题的创新能力，并强化实践能力与可迁移能力的系统培养，最终推动教学实现从“教”为中心，到“学”为中心的深刻转变。

“这一切的指向，正是要培养更全能、更好用的复合型人才，他们不仅基础扎实、跨界融合，而且更能灵活适应现实需求，在多变的环境中持续创造价值。”张端鸿说。

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。

来源：科学网 2025 年 11 月 28 日

· 学者风采与科学精神 ·

耕耘在微生物世界的犁夫——记甘肃农业大学草业学院教授姚拓

微生物肥料是以微生物的生命活动导致作物得到特定肥料效应的一种制品。其在我国已有近 50 年的历史，在农业增收和土壤改良等方面发挥着重要作用。

“微生物肥料能够更好地提升土壤肥力、改善土壤结构、促进作物生长发育、改善作物品质、增强植物抗病（虫）和抗逆性、减少化肥的使用量、提高肥料利用率。”对于在微生物菌种领域深耕三十年的甘肃农业大学草业学院教授姚拓来说，微生物肥料就像是自己精心培育的孩子，正在茁壮成长。

与微生物的不解之缘

不同于其他研究领域，植物根际微生物的研究是看不见摸不着的，对于一个完全陌生的领域，要想做出成绩就必须不断地摸索，在一次次的失败中获得经验。

微生物研究最重要的是菌种筛选，这是所有研究的第一步。“解决西北地区草地土壤退化问题，生产适合西北地区的牧草专用微生物肥料，最主要的是找到合适的高效菌种。”姚拓说，为提高农作物产量，西北地区农作物非常依赖化肥，化肥的大量使用虽然在一定程度上提高了农作物产量，但同时给土地造成了严重的伤害。

要解决土壤退化的问题，微生物肥料就成了“救命稻草”，而此时微生物肥料在国内尚处于起步阶段。“姚老师身先士卒，和我们一

起在海拔 3000 多米的高寒草地采集微生物样本。高寒缺氧是常态，白天采样路途艰辛，晚上回到驻地，要尽快对样品进行分类处理和初步分离，经常要忙到深夜。”姚拓团队里的青年教师回忆说。

十多年里，他带领团队从寒旱地区不同生境禾本科植物和优势豆科牧草等植物根际筛选出促生菌 8000 余株，经菌种特性及安全评价，构建西北寒旱地区草类植物功能微生物资源库，再从这 8000 余株菌种中保藏 3200 余株，投入应用 150 余株。

十年如一日的育种之路

“微生物就像一个个调皮的孩子，要摸清它们的脾气可不容易。”姚拓把微生物比喻成孩子，形象地描述着它们的特性。为筛选最佳的菌种组合，团队进行了数以千计的正交试验和分析。

2017 年，姚拓团队凭借“高效促生防病微生物肥料研制关键技术开发与应用”项目获甘肃省科技进步奖二等奖，该技术打破了传统肥料“重输出、轻循环”的弊端，有效解决了传统肥料对土壤造成的伤害。

“通过微生物的生命活动，将土壤中难以吸收的氮、磷等元素转化为植物可利用的形态，同时分泌生长激素促进作物生长。与普通化肥相比，微生物肥料具有改良土壤、减少污染、提高作物品质等显著优势，更符合绿色农业发展的需求。”姚拓说。

在高原之上，高寒与缺氧是必须克服的生理极限。在实验室之外，设备的短缺更需要凭借智慧来弥补。为研究一款分解菌剂在牲畜粪便

中分解作用，精准记录试验中关键温度，他们巧妙地将普通温度计与太阳能板结合，自制了简易可靠的监测装置。同时，发明出独特的“鸭嘴式”采样器，能干净利落地取出不同深度的样品，有效破解了田野研究中的实际难题，大幅提升了工作效率。

科技之花绽放在希望的田野

“我做微生物研究就是为了更好地解决农业生产中遇到的问题，就是为了更好地服务农业、惠及农民。科研不能关起门来做，也不是把研究成果放在档案柜里，要把科研成果更好地转化成农业生产力才行。”这是姚拓的坚守，也是给年轻一代科研人员最好的勉励。

2020 年以来，依托国家重点研发计划项目“草地恢复的微生物调控及制剂技术研发（课题）”等项目，姚拓团队的研发成果进入了加速转化阶段——

在国家牧草产业技术体系金昌综合试验站，团队针对当地紫花苜蓿、燕麦种植开展微生物肥料应用研究。通过田间试验示范，团队发现苜蓿根际接种微生物菌剂，可以减少化肥用量 20%—40%；在燕麦根际微生物复合接种剂的研制中发现，燕麦根际微生物复合接种剂能明显提高燕麦的产量，同时能减少化肥的使用。针对西北高寒及干旱区禾本科、豆科等牧草植物，团队研发固体、液体及包衣微生物肥料，能满足在不同环境下使用。

截至目前，姚拓团队研发的微生物肥料技术已在甘肃、青海、宁夏、内蒙古等省区推广，目前累计应用 136.89 万亩，产生经济效益

29.18 亿元。微生物肥料的使用减少了化肥的使用量，显著改善了土壤生态环境。2022 年，“西北主要栽培作物促生菌资源库构建及功能菌剂关键技术研发与应用”项目再获甘肃省科技进步奖二等奖。

从高原草地的采样点到实验室的培养皿，从试验田的每一株幼苗到农民丰收的笑脸，姚拓和团队用三十年坚守与创新，在西北大地上谱写了一曲微生物与农业共生的绿色乐章。（中国教育报-中国教育新闻网记者 尹晓军）

来源：中国教育新闻网 2025 年 11 月 28 日

鞠躬：以赤心攻难关，让“鞠躬”成丰碑

科 学 家 日 历

11·22 | 2025 星期六 | 农历十月初三



鞠 躬
(1929年11月22日生)
中国科学院院士
神经生物学家

科学家的生命，在于不断地更上一层楼的追求。

中国科协科学技术传播中心 中国科学家博物馆 出品

鞠躬（1929 年 11 月 22 日生）中国科学院院士，神经生物学家，空军军医大学教授。鞠躬是我国现代神经解剖学奠基人之一，他完成了国内首例神经束路追踪研究，填补了相关领域的空白。随后，他又提出了“垂体前叶受神经-体液双重调节学说”，打破了垂体前叶不受神经直接调节的半个世纪的定论，这一成果，让鞠躬在国际上赢得极高的声望。今天是他 96 岁生日，我们一起祝福。

鞠躬，不仅是他的名字，更是他人生的底色——向科学真理鞠躬，向祖国需要鞠躬，向人民健康鞠躬。他提出的“垂体前叶受神经-体液双重调节学说”，打破了半个世纪的定论，他实施的脊髓挫伤早期神经外科手术，开创了国际先河。“一生只做一件事，一生做好一件事”的纯粹与坚守，是他科学人生最真实的写照。

“土仪器”锻造世界级成果

解剖学，医学中基础的基础。

上世纪 50 年代初，鞠躬从湘雅医学院毕业后走进军营，成为原第四军医大学解剖学教研室的一名教员。

当时，国内神经解剖学领域还有许多空白。他认定，填补这些空白就是自己今生的事业。

在一间 4 平方米的小办公室里，鞠躬用自己拼凑的简易设备，开始了科研创新之旅。

鞠躬回忆说：“当时教研室能算得上科研设备的，只有一台老式显微镜。”没有“枪”，没有“炮”，那就自己造。于是，他和修配

所的师傅们成了好朋友，师傅们允许他独自使用钻床和车床。白手起家，鞠躬自制的 10 多种土仪器，在最初的科研探索中派上了大用场。

尽管科研条件十分简陋，学科基础相对薄弱，但鞠躬后来硬是靠着一股不服输的精神，叩开了世界级成果的大门。他在国内率先掌握了当时国际先进的追踪神经元纤维联系的染色方法，并完成了国内首例神经束路追踪研究，填补了国内空白。

随后，他又提出了“垂体前叶受神经一体液双重调节学说”，打破了垂体前叶不受神经直接调节的半个世纪的定论。这一成果，让鞠躬在国际上为中国科学家赢得盛誉。



鞠躬在实验室 来源 | 中国科学家博物馆

把“不可能”变成可能

脊髓损伤是战场和军事训练中常见多发伤，轻者运动受限，重者瘫痪，是各国军事医学研究的难点。鞠躬下决心攻克这一难题。

在传统手术的基础上，他大胆创新，设计了脊髓挫伤早期神经外科手术的方案和一套评级方法。可是，因为“第一个吃螃蟹”需要承担的风险太大，国外许多专家都不愿意做这样的手术。

2002 年，依托解放军昆明总医院脊髓损伤科，鞠躬对 30 例最严重的全瘫患者实施了脊髓挫伤早期神经外科手术。

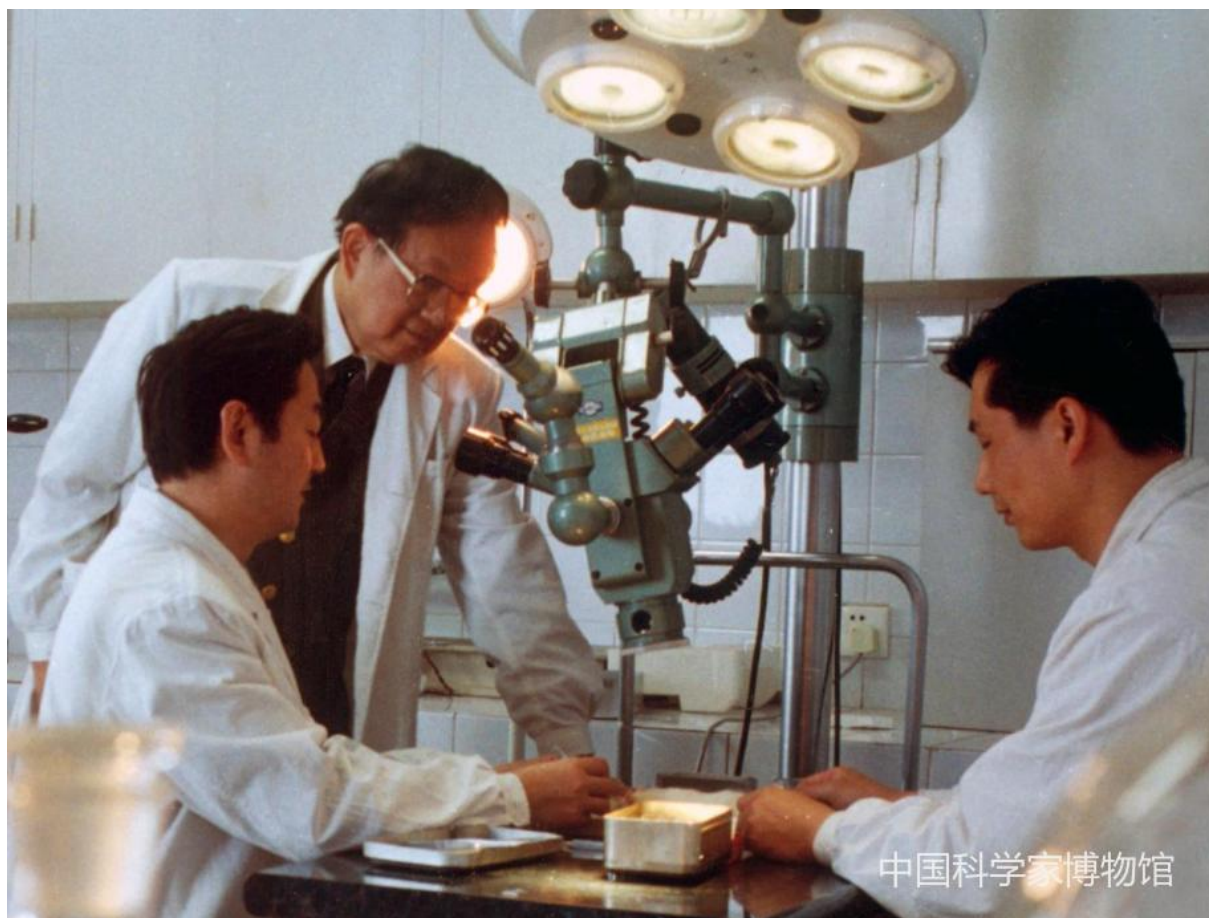
在这些最严重的全瘫患者之中，有的是伤后第 2 天接受手术，有的已经是伤后 65 天才接受手术。按照传统理念，这些全瘫患者已经不可能再用双腿站立了。可术后 3 个月，这些患者中 80% 的人都可以独立拄拐行走了。这种创新治疗方法的成功，成为当时一项重大突破。

在追求科学真理的道路上，鞠躬从未停下脚步。即便进入晚年，他依旧希望能在脊髓损伤治疗上进一步创新。

脊柱断裂，通俗地说，相当于高速公路上突然出现了一个不能逾越的鸿沟，两边的车辆都无法通行。要在病人脊柱完全断裂的情况下，恢复神经功能，难度进一步加大。为了寻找“通车的方法”，鞠躬指导的博士生樊洪做了几十次的实验，可依然毫无结果。

樊洪后来回忆说，一次，做完实验已是深夜，他本想着第二天再把实验结果交给鞠躬。可没想到，鞠躬一直守候在实验室门口等着他。把结果拿回办公室，鞠躬连夜分析切片显示的病理变化，然后指导他

下一步的科研工作。鞠躬对学术研究的严谨，让樊洪至今受益。



鞠躬（左二）指导学生做实验 来源 | 中国科学家博物馆

军队专业技术重大贡献奖、“八五”全军后勤重大科技成果奖、原总后勤部科学技术一代名师、何梁何利科学技术奖、原第四军医大学首届教学终身成就奖……面对诸多荣誉，鞠躬对自己的评价却是：“没有伟业，点燃一支烛光而已。”

* 科学家说：

鞠躬说：“诚实是科学研究的底线，不诚实者不配做科学研究。”

鞠躬说：“在科学研究的道路上，愿我们世代代青出于蓝而胜于蓝。”

审核专家:王天成首都医科大学附属北京世纪坛医院临床科主任,
副主任医师

参考文献:

- [1] 神经生物学家鞠躬的成长之路. 中国科学报, 2018-04-23.
- [2] 军中院士鞠躬: 65 年孜孜不倦, 点燃一支烛光. 央视网, 2018-06-02.
- [3] 鞠躬尽瘁育英才——记中国科学院院士、空军军医大学教授鞠躬. 解放军报, 2018-06-18.
- [4] 访中国科学院院士、第四军医大学教授鞠躬——一位已过耄耋之年的科学家. 西部决策网, 2021-04-06.

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要, 并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性; 如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用, 须保留本网站注明的“来源”, 并自负版权等法律责任; 作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜, 请与我们接洽。

来源: 科学网 2025 年 11 月 28 日

中国科学院院士游效曾：将一生“配位”给祖国



游效曾（1934 年 1 月 24 日 - 2016 年 11 月 19 日）中共党员，中

中国科学院院士，化学家，南京大学教授。游效曾毕生致力于无机化学的基础研究，特别是配位化合物和光电功能分子材料的研究，具体范围覆盖了无机化合物材料的合成、结构、成键和性质等关键技术领域，为我国配位化学的发展作出了杰出贡献。他综合运用现代物理方法和理论阐明无机化合物微观结构和宏观性质二者之间的内在联系，在我国开拓了光电功能配合物这一新领域，取得了具有重大国际影响的卓越成就。今天，是他逝世 9 周年纪念日，我们一起缅怀。

他是那个因溶液变色而对化学着迷的少年，也是那个在美国深造后，誓言“把中国无机化学落后的时间抢回来”的学者，更是在一只眼睛失去视力之后，仍凭惊人的毅力完成数百万字专著的科学探索者。游效曾院士用他的一生诠释了何为“科学没有捷径可走”。

再苦再穷也要回到祖国

游效曾与化学结缘，始于少年时代一次奇妙的化学实验。

中学时，在一节化学课上的酸碱滴定实验中，溶液在加入了一滴指示剂后，仿佛被施了魔法一般，如梦似幻。这种奇妙的科学现象，激发了游效曾对化学的浓厚兴趣，就此点亮了他奉献化学事业的明灯。

20 世纪 70 年代末，中国拉开了向科技现代化迈进的大幕。1981 年，游效曾赴美访学，从事物理化学和无机化学方面的研究。

初到美国，游效曾明显感受到了中国化学科研水平与世界先进水平的差距，有太多知识需要学习。他暗暗咬牙，一头钻进实验室，夜以继日地研读文献资料，修读计算机课。两年里，没有周末，没有心

游效曾所写的化学研究笔记手稿 来源 | 中国科学家博物馆

工作到生命的最后一刻

配位化学，是现代化学中无机和有机化学等学科相互渗透的交叉学科，涉及范围和应用领域非常广泛——医学上用于治癌，冶金上用于萃取，轻工业上用于添加剂，农业上用于化肥，而在高新技术领域，在发展分子超导、磁体、发光固体等分子材料方面都有着广阔的应用前景。

回国后，游效曾被推荐筹建南京大学配位化学研究所，并担任该所第一任所长。在这一重大领域，游效曾率先在我国提出了“光电功能配合物”这一新的研究方向，取得具有重大国际影响的成果。

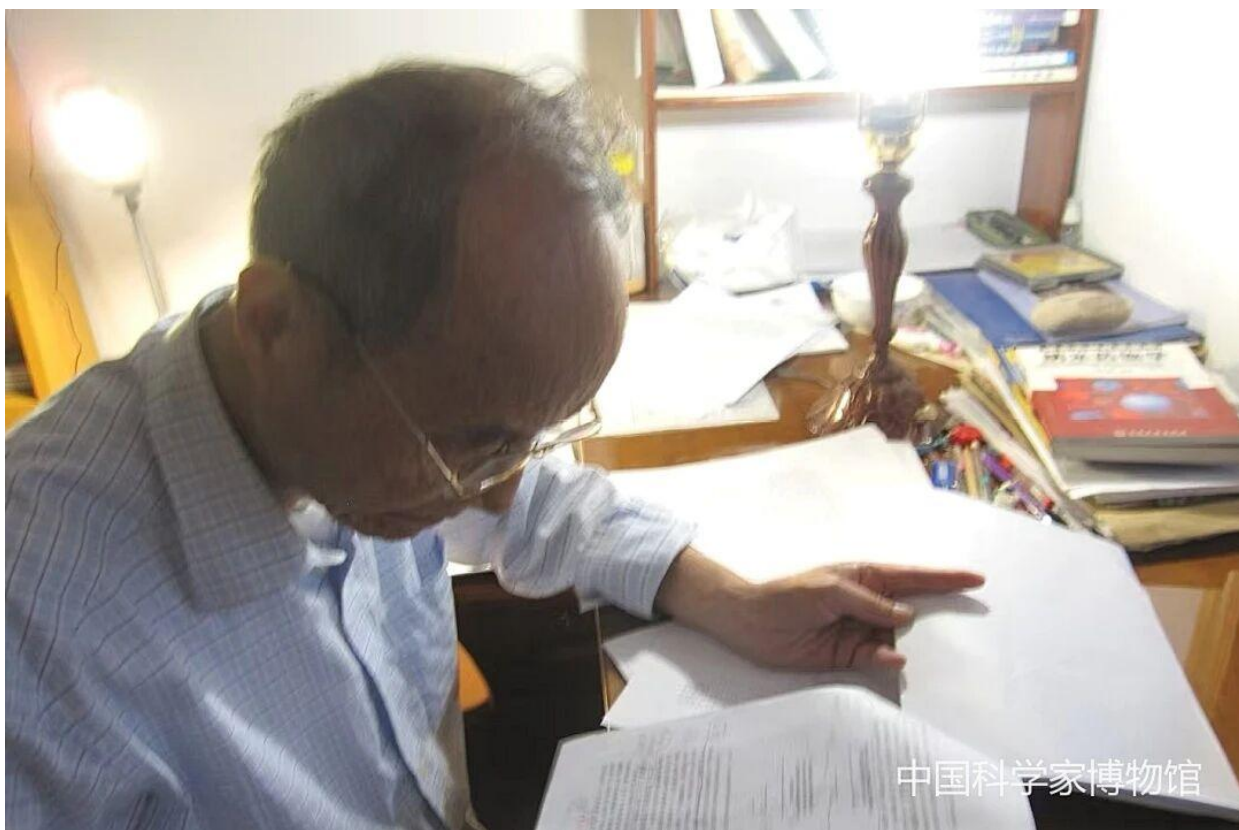
“科学没有捷径可走”。他十年磨一剑，1991 年因在“配合物合成、结构和性质”方面的成就获得了国家自然科学三等奖。2004 年，他负责完成的“光电功能配合物及其组装”研究，再获国家自然科学二等奖。

即便是进入老年，游效曾仍然没有放弃科研工作，每年要看大量的文献。任何时候出差开会，在飞机、汽车上，哪怕是去医院做检查，他都要带一份文献在身上，随时阅读，他总说“时间不够，没有时间。”但鲜为人知的是，几十年来，他其实只有一只眼睛有视力，另一只眼睛只有光感，大量的论文、专著、译著都是靠一只眼睛完成的。即使是大手术后体重不足 50 公斤，他仍然坚持从事研究和著述工作。

太过专注的游效曾，经常闹笑话。有一次，他和同事做晶体结构

实验，两人的鞋子穿错了三天才发现。搬家快两年了，他有时还是会习惯性地走回老房子，直到发现钥匙插不进锁孔才猛然醒悟。

2016 年，游效曾在一次会议上对年轻学者的工作做完最后评价和指导，溘然长逝，倒在了他自己热爱的事业和岗位上，但他的科学精神，仍在鼓舞和激励后辈科研人接续奋斗。



游效曾在修改论文 来源 | 中国科学家博物馆

科学家说：

游效曾对年轻科研人员说：“如果我能再有十年二十年时间，我一定能做出很重要的发现。你们很幸运，年纪轻轻就可以专心做科研，一定要珍惜机会！”

游效曾非常喜欢鲁迅先生的一句名言：“我只不过把别人喝咖啡

的时间用在工作上。”

审核专家：周广刚中国石油大学（北京）理学院副教授

参考文献：

[1]中国科学院院士、我国著名无机化学家、南京大学教授游效曾——演绎最美化学人生. 人民日报, 2018-02-22.

[2]游效曾院士：把一生献给化学事业. 中国科学家, 2020-05-11.

[3]游效曾：人生乐趣就是看文献，看文献是我的“长寿秘诀”. 中国科普微信公众号, 2013-01-03.

[4]无悔的“半生缘”——记 2004 年国家自然科学二等奖获得者游效曾院士. 南京大学校友网, 2005-04-18. 游效曾（1934 年 1 月 24 日 - 2016 年 11 月 19 日）中共党员，中国科学院院士，化学家，南京大学教授。游效曾毕生致力于无机化学的基础研究，特别是配位化合物和光电功能分子材料的研究，具体范围覆盖了无机化合物材料的合成、结构、成键和性质等关键技术领域，为我国配位化学的发展作出了杰出贡献。他综合运用现代物理方法和理论阐明无机化合物微观结构和宏观性质二者之间的内在联系，在我国开拓了光电功能配合物这一新领域，取得了具有重大国际影响的卓越成就。今天，是他逝世 9 周年纪念日，我们一起缅怀。

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责

任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

来源：科学网 2025 年 11 月 28 日

· 新资讯 ·

教育部“金秋启航”粤港澳大湾区装备制造专场招聘会举办

中国教育报-中国教育新闻网讯（记者 高毅哲）11月21日，教育部“金秋启航”粤港澳大湾区装备制造专场招聘会在广州华南理工大学举行。

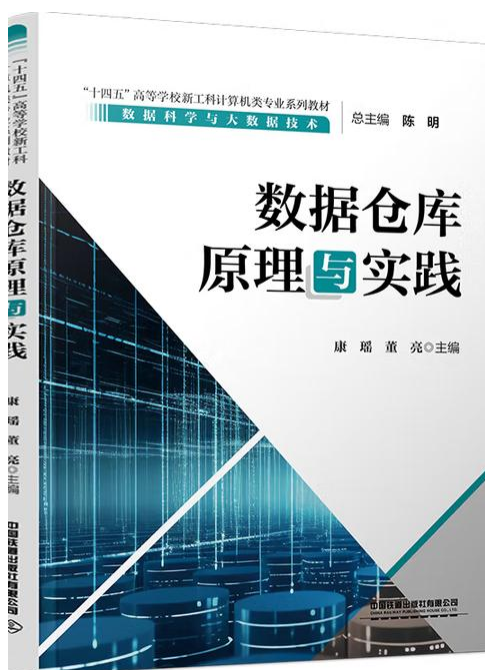
本次招聘活动以“汇聚湾区英才，共筑就业未来”为主题，紧紧围绕粤港澳大湾区“建设国际科技创新中心、打造高水平人才高地”战略目标，打造“国家平台+区域协同+行业融通”就业服务新模式，汇集大湾区及装备制造行业24所高校与400余家优质用人单位，提供了电子通信、机械制造、能源化工、生物医药、人工智能、集成电路等多个领域就业岗位1.3万余个，吸引了近2万名高校毕业生现场参与。

活动现场还设置了高校创新创业成果展示对接专区，搭建产教融合“直通车”，集中展示大湾区高校在通信电子信息、新能源新材料、生物医药等前沿领域的突破性科研项目，现场吸引众多龙头企业达成合作意向。活动同期在“国家大学生就业服务平台”设置线上招聘专区，提供2万余个岗位。

下一步，教育部还将在上海、天津、黑龙江等地持续举办“金秋启航”校企供需对接活动，全力促进2026届高校毕业生尽早就业。

来源：中国教育新闻网 2025年11月28日

· 新资源 ·



书名：数据仓库原理与实践

ISBN：978-7-113-31998-4

出版社：中国铁道出版社

出版日期：2025 年

编者：康瑶, 董亮

索书号：TP311.13/286

馆藏位置：自然科学图书阅览室

馆藏册数：3 册

内容简介：

本书主要论述数据仓库的理论和实际应用，内容涵盖数据仓库的基本概念、数据模型、维度建模、技术架构、数据集成与存储、Hive 数据仓库工具、Spark 计算引擎、大数据任务调度系统、OLAP 联机分析处理技术，以及企业级数据仓库综合项目实践等方面。



书名：室内乐与钢琴演奏艺术研究

ISBN: 978-7-5731-4717-2

出版社：吉林出版社

出版日期：2024 年

编者：文韵涵

索书号：J627/6

馆藏位置：文学艺术阅览室

馆藏册数：1 册

内容简介：

本书共分为上下两篇，上篇为室内乐演奏研究，梳理了室内乐的发展历程，探讨了中国室内乐教育发展情况，分别分析了西方室内乐演奏与民族室内乐演奏问题；下篇为钢琴室内乐演奏研究，介绍了钢琴演奏的基础知识，揭示了钢琴室内乐演奏的难点与技巧，分析了钢琴室内乐重奏思维与重奏作品。



书名：中国高速铁路的效应

ISBN：978-7-5121-5199-4

出版社：北京交通大学出版社

出版日期：2024 年

编者：肖翔

索书号：U238/692

馆藏位置：轨道交通图书阅览室

藏册数：3 册

内容简介：

本书主要研究了中国高速铁路的多重效应。首先，采用定性分析、案例分析与实证检验等研究方法，从社会、经济、创新、国际、环保、政治、文化和综合运输体系优化 8 个方面分析与评价了我国高速铁路开通发挥的多重效应，各章既有高速铁路线路、高速铁路区域等多种案例的深入分析，也有基于大数据的对经济发展和社会发展的宏观、中观及微观实证分析。其次，进一步分析了虹吸效应、过道效应等可能产生的负面效应及风险，并提出了对策。本书多维度论证了中国高速铁路产生的多重效应，揭示了高速铁路对我国经济社会发展等做出的巨大贡献，可以为我国高速铁路及其他相关产业的发展提供经验借鉴。



书名：智能制造技术

ISBN：978-7-121-48719-4

出版社：电子工业出版社

出版日期：2024 年

编者：陈颂阳

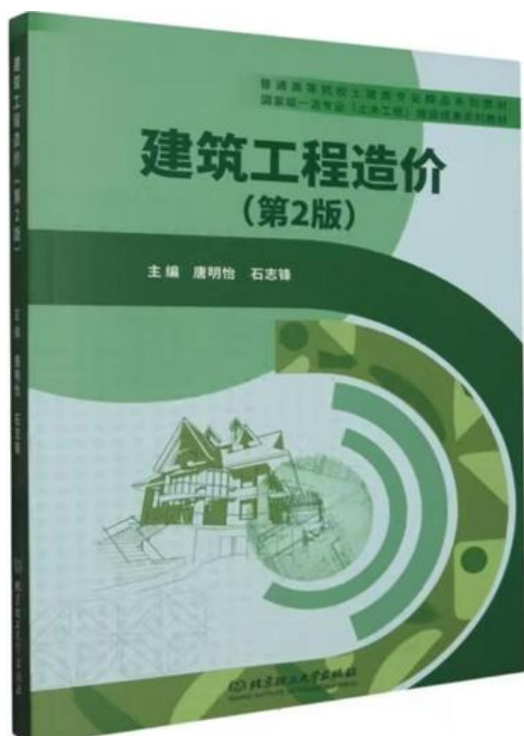
索书号：TH166/102

馆藏位置：自然科学阅览室

馆藏册数：3 册

内容简介：

本书以柔性制造生产线的工艺编制、联机调试、生产管理、质量控制为核心，具体分为走进智能制造领域、自动料仓的操作与联调、工业机器人的操作与联调、数控车铣多联机的操作与联调、桁架机械手的操作与联调、输送带的操作与联调、气缸件自动生产线加工、智能制造企业现场管理八个教学项目，十九个任务，其中，气缸件自动生产线加工为综合项目，是对整条柔性制造生产线的综合运用。每个教学项目以具体的任务为引领，采取理论实践一体化的形式，通过对项目任务的学习，学生可熟练掌握智能制造生产线的全部操作，提升职业岗位的知识技能。



书名：建筑工程造价

ISBN: 978-7-5763-2212-5

出版社：北京理工大学出版社

出版日期：2024 年

编者：唐明怡, 石志锋

索书号：TU723.3/628=2

馆藏位置：自然科学阅览室

馆藏册数：3 册

内容简介：

本书结合各相关标准及规范，对建筑工程计价的整个程序进行了全面解析。本书共 12 章，主要内容包括建设工程造价概述、建筑工程定额原理、施工定额、建筑工程预算定额、建筑工程造价计算内容及方法、建筑面积工程量计算、分部分项工程费用的计算、装饰工程费用的计算、措施项目费用的计算、工程量清单计价模式概述、房屋建筑与装饰工程工程量计算规范，以及工程计量、合同价款的调整与支付。

《高等教育资讯》

(内部交流)

2025 年第 08 期

(月刊)

出 版：西安交通工程学院图书馆

搜 集：杨蕙

审 核：黄晓燕

地 址：西安市鄠邑区

电 话：（029）89028203