

中外合作办学：提质增效才能行稳致远

◎ 实习记者 李诏宇

近日，教育部发布公告，宣布今年继续支持部分合作办学机构和项目，面向出国留学受阻的学生开展相关招生工作，以有效缓解目前疫情影响下我国部分学生出国学习难的困境。

相比于普通高校教育，中外合作办学有哪些优势和不足？在新时代应该怎样推动中外合作办学事业不断进步？带着这些问题科技日报记者采访了相关专家。

合作办学历经30余年 根基深厚

“中外合作办学指的是外国法人组织、个人以及有关国际组织同中国具有法人资格的教育机构及其他社会组织，在中国境内合作举办以中国公民为主要对象的教育机构，实施教育、教学的活动。”中国国际文化传播中心北欧联络部部长贾慧兰在接受科技日报记者采访时这样定义中外合作办学。

贾慧兰表示，中外合作办学按照管理体制可分为3种类型：独立法人机构，如昆山杜克大学、西交利物浦大学、宁波诺丁汉大学等；非独立法人机构的二级学院，如北京航空航天大学的中法

工程师学院、同济大学的德中德工程学院、南京大学的南德学院等；单独的中外合作办学项目。

如今，中外合作办学事业已走过30余年的发展历程。1986年，在改革开放的大背景下，我国颁布了第一个有关中外合作办学的政策文件《关于加强合作项目学校建设的意见》。该文件的颁布，顺应了当时加强对外开放的总体趋势，标志着中外合作办学事业的正式起航。

进入21世纪，中外合作办学事业前进的步伐愈发稳健。2003年，国务院颁布了《中外合作办学条例》。2016年，《关于做好新时期教育对外开放工作的若干意见》明确指出：中外合作办学已经进入提质增效、服务大局、增强能力的阶段。

今年，“开展具有法人资格的中外合作办学机构、内地与港澳地区合作办学机构培养模式改革试点”作为推进高水平教育对外开放的重点，被写入了教育部2022年的工作要点。

基础与实践并重让合作办学独具特色

中外合作办学具有重基础、强实践的特色。“在课堂上，我不仅学习了中国和西方两种不同而又彼此联系的专业知识体系，还参加了许多实践活动，外语能力也得到了有效的锻炼。”曾

就读于西南某校中外合作办学专业的小朱说。

小朱所在学校中外合作办学项目负责人表示：“小朱所就读的专业之所以选择中外合作办学的方式，主要是为了引入一些优秀的国际教育资源。并在其基础上，为学生搭建一个国际化的平台。”

贾慧兰表示，通过中外合作办学，学生只需要缴纳比留学少很多的学费，就能体验到与留学类似的国际教育，减少了在金钱和时间上的消耗。她还指出，中外合作办学能够有效地锻炼学生的外语听说能力，这样的锻炼，使得学生们无论是投身职场，还是去进修更高的学历，都有一定的优势。

不仅如此，对于国内外的学校来说，参与中外合作办学也有一定的好处。贾慧兰表示：“对于学校来说，通过中外合作办学可以让学校在课程、师资、教材等方面更好地与国际接轨；通过与外国院校交流，进行配套的教师培训活动，学校教师的教学能力可以得到提高，视野也能进一步开拓；此外，中外院校还可以在科研、学生交换等具体方面展开多方面的合作。”

多方携手助合作办学更上一层楼

同样，中外合作办学也面临诸多的问题与挑战。有些人认为，中外合作办学机构和项目报考

分数低，因而导致生源水平低；片面强调国际化、开放化，不重视学术能力考核，因而造成了师资力量薄弱……面对这些质疑之声，教育部门、驻外使领馆（大使馆、领事馆）和学校需多方合作，各尽所长，推动中外合作办学“更上一层楼”。

“教育主管部门应该把好审核关，在选择海外院校的时候，要对其资质和办学水平进行科学有效的评估。对于具体的中外合作办学项目，要切实做好中期评审和结项评价等考核考评，确保其办学质量不打折扣。”贾慧兰表示。

在合作办学的形式上，也应当有所创新。贾慧兰认为：“除了本科及以上学历项目之外，还应该鼓励职业教育院校开展合作办学，以便进一步提高中外合作办学的覆盖范围，为我国职业教育的发展添砖加瓦。”

驻外使领馆作为我国驻外的重要机构，对于中外合作办学的沟通工作，应起到“牵线搭桥”式的作用。贾慧兰指出：“要依托驻外使领馆，建设高品质中外合作办学平台，在海外高校资质认定、公证认证材料审核等方面为中外合作办学项目保驾护航。”

应该加强中外合作办学双方之间的沟通，充分调动双方的资源，制订更加科学、有效的培养计划。还要进一步拓展实习的渠道和平台，充分发挥国内外的资源优势，为学生提供拥有更加开阔视野的实习体验。

教育传真

推动产学研紧密结合 江苏高校科技经费投入快速增长

◎ 本报记者 金凤

“祝融”探火、“羲和”逐日、“蛟龙”探海、“天和”遨游太空……一个个大国重器托起强国梦想。

大豆花叶病毒抗性鉴定技术体系、柔性白光有机发光半导体……面向经济主战场，一个个创新技术助推产业升级。

10年来，这些带有江苏高校科技基因的创新成就，为实现我国科技自立自强提供了重要支撑，也见证了江苏高校科技工作者为国家和区域创新发展攻坚克难的不懈追求。

近日，在“教育这十年”“1+1”系列发布采访活动中，江苏省委教育工委副书记徐子敏亮出江苏高校科技创新工作成绩单：10年来，江苏高校科技经费投入快速增长，累计获得科技经费总额1880亿元，获得省级以上科技奖励4612项，其中国家科学技术奖励251项。党的十九大以来，江苏高校专利转让数连续3年位居全国第一。

江苏高校科技人力资源增长迅速

走进位于南京未来网络小镇的紫金山实验室，东南大学科研团队创造出目前世界上太赫兹无线通信的最高实时传输纪录，其首创的光子太赫兹光纤一体融合的实时传输架构，解决了6G太赫兹100Gbps传输速率实时无线通信难题。这项成果可以代替现有移动网络光纤实现快速部署，替换数据中心的巨量线缆，还可搭载卫星、无人机、飞艇等平台，应用于卫星集群间、天地间和千里以上的星间高速无线通信场景。

“未来5年，我们的太赫兹无线通信研究小组将继续提高太赫兹的传输速率，希望能将太赫兹信号传得更远，核心支撑器件要便宜、好用，器件集成度要更高。”东南大学信息与工程学院教授、博士生导师尤肖虎如是说。

科技攻关要坚持问题导向，奔着最紧急、最紧迫的问题去。在江苏，高校科技创新能力不断提升。

南京大学加大支持原创性、变革性、引领性基础研究，加强对关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术的研究攻关，涌现出一批高水平的代表性成果。其中，新型拓扑量子态—Weyl半金属研究开创了新的学科领域，入选2019年“中国十大科技进展新闻”；基于移动平台的全天候量子密钥分发，开辟了实用型量子通信新篇章；基于大数据揭示的古生物多样性演化，构建了地球科学研究新范式。

南京农业大学深入解析农业生命科学的现象、原理、机制等，强化原始创新能力，持续提升基础研究水平，研究团队揭示了自私基因模型调控水稻杂种不育的机理，阐明了水稻株高及株型调控理论，突破了籼粳杂种优势利用难的瓶颈，为进一步挖掘作物高产优质基因提供了理论支撑。

发展是第一要务，人才是第一资源，创新是第一动力。徐子敏介绍，截至2021年底，江苏高校科技人力资源总量达9.2万人，比2012年增加3.1万人，增长了50.8%；拥有两院院士79人，国家高层次人才1800余人，高层次人才总数占全国高校的10%，一大批优秀青年科学家和高水平团队成为科技创新的主力军。

为国家战略需求和区域发展提供科技支撑

科学研究既要追求知识和真理，也要服务于经济社会发展和广大人民群众。

在南京工业大学，乔旭教授团队针对化工产品“三废”相态治理能耗高、效率低的问题，研发出“嵌入临氧裂解过程的‘三废’治理与化学品生产耦合关键技术”，通过3项创新实现了化工及相关行业生产的源头绿色化、过程减量化、治理精准化。近两年，该成果应用企业取得了新增销售额20.57亿元、新增利润2.83亿元的经济效益，同时减排废气13.51亿立方米，减排精馏釜残等有机固废5156吨，经济环境效益显著。

“10年来，我们主动对接国家战略需求和区域经济社会发展需要，提供科技支撑。”徐子敏说。

服务经济社会发展，江苏高校展现新作为。南京大学7项成果亮相国家“十三五”科技创新成就展。该学校研究团队还参与完成了港珠澳大桥工程建设决策治理等工作；完成长三角和京津冀区域地面沉降、三峡库区滑坡灾害的监测与预警系统建设，为我国地质灾害防治和国家战略实施做出重要贡献。

同时，江苏高校在材料科学、信息科学、制造科学等领域的前瞻性研究，助推了传统产业的改造升级和战略性新兴产业的建设发展。其中苏州大学研制的柔性白光有机发光半导体效率达到国际最高，突破了国外技术垄断，填补了国产有机发光半导体产线装备空白。江苏推动高校在基础研究和前沿技术方面取得突破，为载人航天领域、南水北调工程等提供了有力的科技支撑。

“10年来，我们始终坚持‘以服务求支持，以贡献求发展’，推动产学研紧密结合，促进高校科技成果转移转化，最大限度地把高校人才优势、科技优势转化为创新优势、发展优势。”徐子敏说。

图说教育

“互联网+教育”创新周在京开幕



第八届“互联网+教育”创新周在北京中关村互联网教育创新中心开幕。本届创新周以“创新教育服务供给 推动教育数字化转型”为主题，汇聚行业力量，共同研讨新时代下教育前沿创新模式，探索教育数字化转型新路径。图为8月13日，参观者在第八届“互联网+教育”创新周教育科技展成果展上体验自动驾驶实训车。新华社记者 刘莲芬摄

高校电竞专业并非教你怎么打游戏

◎ 新华社记者 宋佳 许东远 陈席元

作为一个新专业，电竞专业近两年在越来越多高校开设，受到不少考生关注。“电竞专业是不是学打游戏？”“毕业是不是就是电竞选手？”……一些社交平台上，类似提问不少。这个专业教什么？就业情况如何？

高校开设电竞专业现状

2016年，教育部发布《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录》，“电子竞技运动与管理”成为13个增补专业之一。随后，四川、湖南、安徽等多地高校开设电竞专业。据不完全统计，国内目前有十多所本科院校和几十所高职院校开设电竞相关专业，近几年每年都有院校申报开设。

21世纪教育发展研究院院长熊丙奇表示，高校开设电竞专业，是对电竞产业发展相关政策的回应，以满足庞大市场规模下的人才需求。

据了解，各高校电竞相关专业的所属门类、具体名称和报考要求有所不同。比如中国传媒大学开设的艺术与科技（数字娱乐方向）专业，南京传媒学院开设播音与主持艺术（电子竞技解说与主播）和艺术与科技（电竞游戏策划与设计）专业，毕业后授予艺术学士学位，需要参加艺考。

有的专业被列入体育专业类。比如，河北传媒学院开设电子竞技运动与管理专业，报考时需要参加体育统考。

有的专业则属于普通招生类。山东体育学院、首都体育学院等院校开设的电子竞技运动与管理专业为普通类招生，授予学位门类为教育学。

“一直对游戏和电竞感兴趣，但以前不知道怎样才能进入这个行业。”中国传媒大学数媒专业首届学生杜恺说，新开设的这个专业为他打开

了一条通道。

专业课程设置特点

提到电竞专业，最常见的一个问题就是：教不教打游戏？

中国传媒大学动画与数字艺术学院游戏设计系主任张兆弓表示，电竞相关专业培养的是产业的后备人才，“不培养电竞选手，也不教打游戏”。

张兆弓介绍，电竞产业链可以分为上、中、下游。上游以游戏研发为主，中游是赛事的组织和运营，下游为赛事和电竞文化的传播。每个环节都有各自的特点，对应课程的侧重点也不同。

记者梳理发现，电竞相关专业的人才培养覆盖电竞技术（数据分析等）、赛事活动、体育医疗（电竞康复等）、电竞传播（解说、节目策划等）等多个方面，一般包括通识教育、专业理论和实践三部分课程。核心内容涵盖电竞概论、电竞场馆和赛事运营管理、电竞赛事直播、电竞节目制作、电竞媒介等。

在通识教育部分，数学、逻辑学、社会学等课程都被囊括在内。中国传媒大学数媒专业2018级学生洪天阔坦言，一开始也不太理解为什么这样排课，但学下来以后发现，这些课程与专业息息相关。“线性代数是游戏开发的重要基础，逻辑贯穿内容设计，社会学、人类学等课程可以开拓思维，提升表达。”

作为最早开设电竞相关专业的高校之一，中国传媒大学将数媒专业一部分课程围绕游戏内容展开，包括游戏设计、游戏数据分析、游戏心理学等；另一部分则针对电竞赛事运营和策划管理。“我们和其他院系合作，比如与播音主持专业联合开设电竞解说课程。”张兆弓说。

就读于上海体育学院传媒与艺术学院电竞解说方向的杨云皓告诉记者，大一、大二期间，需要完成播音、舞台表演、新闻学、艺术学等基础课程，打好播音主持专业的基本功。大三之后，开始接受系统化的电竞相关课程。



视觉中国供图

“学校会外聘电竞行业的资深从业者、职业选手给我们上课，分享行业最新动态，具体指导实践。”杨云皓说。

毕业生从业方向

据了解，中国传媒大学数媒专业前两届毕业生，一半签约了游戏研发相关岗位，也有人入职体育赛事公司、运营与传播公司。上海体育学院电竞解说专业首届毕业生多数从事电竞解说和相关岗位。

上海体育学院播音与主持艺术专业负责人朱俊河认为，目前游戏策划、动画创作等上游行业岗位需求较大，行业内对顶尖人才的需求度很高。成都体育学院电竞课程讲师彭砾说，大家往往对电竞选手更加熟悉，但选手之外，还需要很多

人支撑一场赛事举办，各环节都需要专业人才。

上海市电子竞技运动协会秘书长朱沁沁认为，从广义的电竞行业来讲，市场人员需求度依然很高。

人社部2019年发布的电子竞技运营师和电子竞技员就业景气现状分析报告指出，目前只有不到15%的电子竞技岗位处于人力饱和状态。

多家机构联合发布的电子竞技产业岗位种类的调研报告图显示，电竞产业岗位种类超过100种，涉及赛事、传播、职能和衍生等类别。

彭砾认为，这几年一些文创、设计公司也和电竞行业有所交集，电竞专业毕业生求职不一定非要局限在电竞领域。

朱沁沁等专家表示，电竞行业更新迭代快，从业者也需要及时学习新的知识和内容，不断适应新变化。

北京工业大学：让优良学风成为学生的“人生底色”

◎ 实习记者 孙明源

“在北京工业大学的‘学风传承行动’中，我们的重点思路是讲好身边人的故事。而在学风作品的制作过程当中，受访科学家其实就是我们的‘身边人’。”北京工业大学（以下简称北工大）学风传承课题组负责人张宇庆表示，该校“学风传承行动”不仅以作品的形式向师生展现了科学家们的经历和精神，还让参与学风作品制作的学生都获得了成长。

张宇庆说：“今年是我校参与‘学风传承行动’的第三年。我们课题组主要从事学校学风传承相关项目，课题组由学生组成，每年都有新成员加

入，老成员毕业，因此参加的人员也不是固定的。在这个过程中，我们课题组就成了流动的学风实践基地，让每年加入的新一届学生都能在实践中接受最鲜活的学风教育。”

是学风传播者也是受益者

“说实话，制作各种形式的作品也是一项很累的工作，但我们累并快乐着。在这个过程中，我们课题组成员学到了很多。中国科学技术协会关于弘扬科学家精神的顶层设计让我们受益匪浅。”张宇庆说。

“我记得很清楚，2020年11月，张老师带着我们制作王智勇教授团队的采访视频，连续多日忙到深夜。我们在尽最大努力讲好科学家精神的故事。”作为积极参与“学风传承行动”的学生骨干，王琪惠对当时的情景记忆犹新。

中国工程院院士彭永臻是北工大培养的首位院士，张宇庆回忆道，同彭院士的交流也给课题组成员带来了许多收获。“彭院士的故事，让我发现原先觉得高大上的科学家精神离我们并不遥远。彭院士有坚持打篮球的习惯，我在篮球场

上看到他，就会产生想要好好学习，投身科技强国建设的劲头。”课题组成员、学生贺采如是说。

在参与“学风传承行动”的3年中，课题组采访了数百名科技工作者。张宇庆表示，这些采访都是课题组成员学习科学家精神、传承学风的鲜活实践课堂。

打造高品质学风主题作品

张宇庆介绍，在连续3年参与“学风传承行动”的经验基础上，课题组在作品方面已经不再追求数量，而是打算在做品质上下功夫。作品不再拘泥于数量和时长等形式上的要求，而要更多考虑如何讲好故事、提高作品质量、扩大社会影响力。课题组正与北京市科学技术协会开展合作，努力制作更多高质量的学风主题作品。

课题组中的教师成员、北工大艺术设计学院老师付德根表示，年轻学生尤其是“00后”学生很难接受生硬的宣传，为此课题组一直在努力寻找受年轻人欢迎的传播方式，以推动科学家精神的传播。老师们发现，让加入课题组的学生实现“做中学”就是一种好方法。

2021年，课题组跟随该校城市建设学部李强教授团队前往宁夏西海固同心县进行4天的跟拍。李强一直在从事关于后脱贫攻坚时代生态脆弱区生态保护与经济发展的相关研究。经过挨家挨户调研，他提出了适合西海固地区的生态发展规划建议。李强及其团队扎实的工作作风被课题组成员见证并且记录下来。参与此次跟拍的课题组成员肖劲松表示，运用到专业的专业知识去帮助大家，是一件非常有意义的事情。

“通过参与学风活动，同学们把专业和实践结合起来，树立了科研理想，这就是我们想要达到的目的。我本人也承担了思政课教学工作，在课堂教学当中，我把我们课题组的作为案例，丰富了教学内容和形式。在课堂内外，我们用身边人的故事阐释好科学家精神，让优良学风成为更多学生、尤其是‘00后’学生的人生底色。”张宇庆总结说。

