

本科生院二十年： 从通识到“重混进行式”

■卢晓东

金秋9月，一年一度的开学季如期而至。今年，在国内疫情日趋平稳以及疫苗大规模接种的背景下，各高校开始恢复面对面授课，校园生活也似乎恢复到了平常的状态。

然而，近期一南一北两所大学本科教育组织模式的重大变革，却让这一状态又呈现出不同寻常的色彩。

在南方，经过长期研究与酝酿，重庆大学在新学期正式推出“本科生院”。这是该校本科教育组织模式的一次重要变革。在北方，北京交通大学为“本科生院”揭牌，其战略目标之一是“建立招生培养一体化运行机制，加强专业供给侧改革，建立招生专业动态调整机制，实现招生培养的高效联动”。

一南一北两所本科生院的成立，是突然还是连续性事件？

连续性的时间标尺

今年9月可以作为我国本科生院和住宿书院变革20年连续性进步一个值得纪念的时间标尺。20年间，这一变革已经成为中国高等教育中一个鲜明的序列。

顺着时间回溯。2020年春，清华大学继新雅书院后，成立了多所住宿书院，包括未央、探微、行健、致理、日新和求真。除求真书院所涉学科（数学）较单一外，其他书院都涉及多个学科、专业。

2016年12月24日，西安交通大学成立本科生院。在此之前，该校已经依托宿舍成立了彭康、文治、启德等八所住宿书院，学生已建立起对住宿书院的归属感。

2012年9月，复旦大学正式成立本科生院——复旦书院。2005年时，“复旦书院”还只是一所新生学院，学生第一年不分专业在复旦书院学习，之后再回到各院系。2005-2012七年间，以老校长名字命名的志德、腾飞、克卿、任重、希德也只是五所新生书院。七年积累后，这五所书院也发展为四年制住宿书院。

时间再向上追溯。2008年7月15日，浙江大学成立本科生院。当时，浙大的这一组织模式变革似乎并未引起媒体特别关注。但笔者判断，这将是一个注定被载入中国高等教育史的重要变革。（参见笔者在《中国科学报》刊文《悄然改变历史的一步》，2008年8月12日第5版）

时间再上溯二十年。2001年9月，北京大学开始实施以老校长蔡元培先生名字命名的“元培计划”，在低年级实施通识教育，使学生对学科专业以及自己的能力和兴趣有充分了解后再选择专业。元培计划实施自由选课学分制、导师制和弹性学习年限，学生在教学计划和导师指导下在全校学科范围内自主选择课程和专业，构建自己的知识结构。2007年9月，北京大学在元培计划实验班的基础上成立了元培学院。2012年，元培学院发展为一所住宿书院。

此外，南京审计大学、南方科技大学、澳门大学、汕头大学等也进行了大范围的住宿书院建设；华东交通大学（詹）天佑学院等则是具有荣誉学院性质的住宿书院。

2001年是中国高等教育史上的一个时间节点，或者说是分期的开始。二十年的时间“地层”，还将继续丰厚。

时间层的基底

1952年，中央人民政府以全面学习苏联高等教育经验为中心，制定了发展专门学院、整顿加强综合大学的指导方针，并在全国范围推进院系调整。院系调整的同时，在微观教育组织模式方面，高校也参照苏联高等教育经验，全面撤销了学院，保留了学系，并从苏联引入



未来的技术人才，其知识和能力结构必备的基本特征就是跨界。唯有以本科生院、住宿书院作为组织依托，才能促进学生知识结构的跨界。在时间视野中不断超越想象的跨界，笔者称之为“重混”。

了“教研室”和“专业”两个具有实体意味的组织概念。

与1952年的院系调整比较，2001-2021这20年，是法国知名哲学家福柯所谓的“长时段”。长时段中，本科生院和住宿书院的进步体现在四个方面。

第一，自下而上。按照《中国大百科全书》教育卷，与1952年自上而下的突变相比，既往20年的进步是自下而上的。自上而下，大学是“客体”；自下而上，则意味着变化过程中已经形成了新的基底——大学开始成为教育变革的主体，自基底向上建起。主体有着内在的生机与活力。

第二，时间特征与保守性。与1952年下半年自上而下的突变相比，既往20年长时段进步的时间特征缓慢，这就是渐进和演化，它给予每一所高校更多的思考和筹划时间，在缓慢进程中寻求共识、扎实推进。其成果在有高度的同时，向下挖出深度，更容易沉淀下来。大学组织需要在改革的同时具备一定的保守性。大学在缓慢变革中所呈现的保守性，恰是大学成熟的标志。

第三，学习自由。本科生院和住宿书院作为本科教育组织模式的新特征，意味着一些大学已经意识到，通识教育并非只是通识课程，还有“学习自由”等更深刻的内涵。1995年后，国内高校（港澳台地区除外）通识教育探索的一个特点就是实现学习自由。

通识教育的一个英文对应词为 General Education，另外一个英文对应词为 Liberal Education，这意味着通识教育有责任帮助学生从各种束缚中解放出来。大学形式上的学习自由包含课程选择自由、专业选择自由、学习进程自由和转学自由；深层的自由包括心灵自由，这种自由与学生的主体性成长相关联，与学生的创造力发展相关联。

在我国高校通识教育的发展过程中，学习自由的理念逐渐被理解，并成为通识教育发展的一个重要方面，其核心就是将学习自由还给学生，呵护、培养和发展学生自由的能力，给学生在自由的选择中犯错误和改正错误的机会，给学生在选择中承担责任的机会，帮助学生成长为自由创造的个体。学生上大学之后，在指导下逐渐形成自我认知，同时在知识视野和人生视野扩大后形成对世界的认知。他们逐渐明确自己要成为什么人，希望拥有何种知识结构和能力结构。大类招生与分流制度和住宿学院制度，一个突出的本质就是扩大学生的学习自由。大学需要通过本科生院、大类招生和培养，把课程、专业的选择自由还给学生，让学生在成长中成为学习的主体。唯有成为主体，方能创新和创造。

新高考改革是促进大类招生和本科生院的政策倒逼。2017年，根据浙江省《普通高校招生录取工作方案》，该省“实行专业平行志愿，一所高校的一个专业（类）作为一个志愿单

位”。作为新高考改革最核心的一部分，按照专业和专业大类报考成为新高考改革共同的特征和关键。

2021年，根据《北京市普通高等学校招生工作规定》，本科阶段的志愿填报与录取投档也采用院校专业组的方式，院校专业组由院校根据不同专业（或专业类）的人才培养需要和选考科目要求设置，是本科志愿填报与录取投档的基本单位。一所院校可以设置一个或多个院校专业组，每个院校专业组可以包含多个专业。

这意味着，如果一所高校专业大类招生，学生将有更多专业选择自由，因而会有更优秀的生源；如果一所高校推迟改革，仍按照单个专业招生，学生因为缺乏专业选择自由而不愿报考，这所高校将难以招收优秀生源。

2021年9月，随着黑龙江、江西、安徽等六省官宣新高考改革方案，政策倒逼机制将会发挥更大作用。

潜能：“重混进行式”

北京大学原常务副校长王义道认为，1952年的院系调整导致“理、工（农、医）分家，科学与工程技术分离，基础与应用分离，理论与实践脱离等弊病，对高等教育的长远发展、对高校按教育规律自我完善造成了很大的妨碍”。二十年间，本科生院和住宿书院的进步意味着“分离”将走向结合，走向交叉和重混。

如今回头看，1952年所强调的“专业化”，本质上潜藏着重大局限——“专业化”其实被当时科学和技术范式所局限。

未来的技术人才，其知识和能力结构必备的基本特征就是跨界。唯有以本科生院、住宿书院作为组织依托，才能促进学生知识结构的跨界。在时间视野中不断超越想象的跨界，笔者称之为“重混”。

从重视视角出发，清华大学未央书院以数学、物理学专业核心课程为中心，分别与多种技术专业课程重混，形成数学物理学+X的双学位重混；探微书院以化学、生物学为中心分别与多种技术专业课程重混，形成化学学生物学+X的双学位重混。1952年科学与工程技术分离被反转过来，基础科学与工程技术再次紧密结合在一起。这两所住宿书院，未来很可能孕育出多种颠覆性技术创新人才。2020年5月12日，教育部发布《未来技术学院建设指南（试行）》。可以判断，未央书院、探微书院就是典型的未来技术学院。从“重混进行式”看，住宿书院和本科生院的本科教育组织模式，是将来技术学院最适合的组织模式。

未来，住宿书院和本科生院会展现出更大的潜能。

（作者系北京大学教育学院研究员，本文为北京市教育科学“十四五”规划2021年度重点课题“颠覆性技术创新人才培养的教育哲学基础与实践案例研究”成果之一）

高教观澜

当前，随着美国于今年年中重新放开赴美留学的限制，大批学生开始集中赴美，甚至直接导致赴美机票价格急剧升高。

从美国国务院发布的有关国际学生来美学习的最新入境声明看，美国部分取消了对来自中国、伊朗、巴西、南非、欧洲申根区、英国和爱尔兰的旅客入境限制。这意味着美国允许留学生入境赴美留学。也就是说，持有有效 F-1 和 M-1 学生签证的赴美留学生自 2021 年 8 月 1 日开始或继续其留学课程，不受美国国家利益豁免条件限制。赴美留学也不受旅行禁令的影响，可以在秋季学期开始前的 30 天内乘坐直飞航班入境美国，不再需要在第三国中转 14 天。

这一规定是否意味着疫情后，新一轮的赴美留学潮又将出现呢？我们不妨先看一下疫情发生前后赴美留学的情况。

疫情对赴美留学的影响

随着新冠疫情在世界范围的蔓延，2020 年，中国赴美留学生人数仅为 38 万人，比疫情之前的 2019 年减少了 9 万人，由此，美国大多数高校开启了线上授课模式。据美国媒体报道，去年赴美国际留学生人数总体大幅下降，从而给美国造成近 100 亿美元的损失，而中国学生则是赴美留学占比最大的群体，也是美国大学主要的收入来源。赴美留学生人数的下降对美国的影响是显而易见的，这也是促成美国部分取消赴美留学禁令的主要原因。

此外，从美国移民和海关执法局发布的 2020 年度国际学生和访问学者数据报告可以看出，中国仍是美国最大留学生来源国，疫情之前约 38 万人，占国际留学生总数的三分之一。虽然中国赴美留学的人数同比下降了 23%，但绝对人数依旧是可观的。

从疫情后中国留学生赴美就读的专业来看，工商管理类和计算机类为注册人数最多的专业，此外，电子工程、机械工程等 STEM 类专业同样受青睐，而经济学、金融类、财会类专业热度急剧下降。从留学目的地来看，疫情后的中国留学生大多选择加州为首选留学地，占比约 20%。

随着常态化疫情防控的发展，美国许多大学在评估疫情期间的在线教学效果后，都期待恢复正常的面授教学模式。不过，随着德尔塔病毒的持续蔓延，另一个因素也在影响着全美大学能否恢复正常的面授教学，即中国学生能否如期赴美，毕竟今年中国赴美学生的申请人数减少了近 20%。经历了 2020 年中国赴美留学生人数的急剧下降，现在美国向中国留学生发放的学生签证数量已经恢复到新冠疫情之前的水平。自 2021 年 5 月以来，美国签发了超过 8.5 万张中国赴美学生签证，与新冠疫情前 2019 年的同期水平相当。

学生因何青睐赴美留学

近几年，美国大学的国际留学生人数比例已经开始下滑，即便如此，美国大学在世界范围内依旧是顶尖水平。在未来的几年中，这种格局也不会发生太大的变化。此外，美国的高等教育文凭在全世界的认可度较高，可以说其学历得到广泛承认，这也是中国学生选择赴美留学的主要原因。凭借美国世界一流的教育资源优势，再加上国际化的教育背景，可以使留学生更具竞争力，为未来发展赢得更多机会，获得高薪职位，同时为职业发展打造更多空间。

新世纪以来，中国赴美留学生人数虽然没有显著减少，但增长速度却明显放缓。然而，受第四次工业革命和企业转型的影响，2009 年赴美留学的海归人才曾出现了被企业疯抢的局面，导致了 2010 年赴美留学热再次达到一个高潮。

在留学层次和专业方面，增长最大的是硕士生群体，其次是本科生群体。留学生专业选择以商科、计算机为主，其次是理学与工学，中国学生赴美留学的专业选择相对单一。

随着人工智能技术与产业升级，中国学生赴美留学专业的选择势必进行调整，美国大学也希望吸引更多科学技术、工程领域的中国学生赴美。众所周知，今年美国开放签证申请后，500 多

名中国留学生的赴美留学申请被拒签，而学生主要来自工科领域。此举自然遭到了包括美国大学在内的各界人士的反驳。

此外，美国大学对国际学生比例有严格的控制，对来自单一国家的生源也有一定比例的控制，主要在硕士生层面，这也导致了中国学生在申请美国大学硕士的过程中需面对更大的竞争。同时，赴美攻读大学本科的中国学生人数逐年增加，形成了一个在美国申请美国大学硕士的中国学生群体。这些学生拥有美国大学四年的本科经历，也希望继续在美国的大学攻读硕士，为未来的回国择业或在美发展打下基础。

2020 年，美国许多大学推出的远程教育导致了赴美留学热情的下降，学生花大把钱上网课的现实对于留学生和美国大学来说都是不愿意看到的。不过对于 2021 年及其以后入学的学生而言，应该不会面临这种情况，因为美国政府只要颁布了损害美国大学利益的条例，美国大学就会联合起来反对该条例以挽回不必要的各种损失。未来几年赴美留学潮可能还会持续下去。

赴美留学后的选择

随着疫情后赴美留学大门的开启，中国赴美留学生也会面临着毕业后何去何从的选择。

首先，我们不妨看一下改革开放后留学人员的总体情况。教育部数据显示，改革开放后，我国出国留学人数从 1978 年的 860 人增加到 2019 年的超过 60 万人。改革开放以来，各类出国留学人员累计已达 500 多万人，其中有 300 多万名留学人员回国，可见留学回国人员占据了大多数，赴美留学群体也不例外。

据美国国家科学基金会的统计，2018 年，在美国留学的 6000 多名中国留学生博士学位获得者中，有 80% 留在美国工作，其中仅在美国硅谷就有 2 万多名清华留美硕博毕业生在美工作。但从近几年的情况看，学成回国比例逐年上升，这也是为什么美国开始限制中国理工科学生赴美留学申请的原因——美国政府看到了越来越多的中国赴美留学生毕业后选择回国发展。

其次，随着美国工作签证（H1-B）申请人数的逐年递增，签证中签率不断下降，尤其是中国留学生中签率不足 10%，中国赴美留学生毕业后想要以合法身份留美工作的难度也随之加大。即便中签，H1-B 也只是临时工作签证，若想拥有更稳定的生活就业，中国留学生必须通过 EB-2 或 EB-3 申请职业移民类别绿卡，对中国留学生而言，意味着需要等待 5-10 年的漫长等待，这在无形中导致了美国赴美学生更多选择回国发展。

再次，随着第四次工业革命和产业升级，中国企业需要越来越多的留学回国人才，企业的薪资待遇对赴美留学人才的吸引力越来越大，中国市场对留学生的吸引力持续增强。可以说产业升级带动了赴美留学生的回国潮。今后，国内越来越多的企业都需要走技术研发的发展模式，相关领域的收入待遇还会更高，这也是中国赴美学生选择回国发展的原因。

最后，在这次蔓延世界的疫情中，留学生可以明显感受到我国作为一个人口大国，在疫情开始之后采取积极措施成为对疫情管控最好的国家，反观美国则成为全世界疫情发展最严重的国家。综合多方面的分析，或许未来几年赴美留学潮还会持续下去，但留学生毕业后选择回国发展的人数也会随之增加。

（作者系中国传媒大学教授，本文为 2021 年中国传媒大学外国语言文学学院“科研托举工程”团队托举项目阶段成果）

赴美留学潮又出现了吗

■赵硕

电子科大：强化科技创新 为高质量发展蓄势赋能

■本报通讯员 陈伟 李果

9月3日，由电子科技大学（以下简称电子科大）主办的第46届国际红外毫米波—太赫兹会议闭幕。这一顶级国际会议首次在中国西部地区举行，吸引了35个国家和地区的1300余名学者在线参会。

作为一所建校以来就肩负着振兴民族电子信息产业使命的高校，电子科大将发挥自身电子信息特色优势，强化国家战略科技力量建设的举措归纳为“打底子、卡脖子、结对子”。

打底子 加速布局基础与前沿领域

9月13日，第三届“科学探索奖”获奖名单揭晓，50位青年科学家从千余名申报者中脱颖而出。电子科大教授吕琳媛荣获“科学探索奖”（前沿交叉领域）。

在电子科大，一大批像吕琳媛这样的科技工作者固本拓新、奋勇争先，推动学校基础研究整体实力显著加强。

2020年6月，该校研究成果作为当期封面论文发表于《自然》。该成果通过去耦合机制将超疏水性和机械稳定性拆分至两种不同结构尺度，

解决了超疏水表面机械稳定性不足的关键问题。

基础研究更要应用牵引、突破瓶颈，从实际问题中凝练科学问题。电子薄膜与集成器件国家重点实验室研究团队在量子信息材料与器件等前沿交叉领域积极谋划，在高温超导中首次发现量子金属态，为国际上争论30多年的量子金属态的存在提供了有力证据。该成果发表在2019年11月的《科学》上，并入选当年“中国高等学校十大科技进展”。

过去五年，电子科大在基础研究领域持续发力，构建理科支撑工科共同解决重大科学问题、工科支撑理科特色发展的新局面。

“十三五”期间，电子科大获批国家自然科学基金项目1038项，较“十二五”增长17.3%；立项经费8.1亿元，同比增长62%；资助项目覆盖所有学部；连续3年获国家自然科学基金创新研究群体项目资助。

在电子科大的四川省脑科学与类脑智能研究院，科研人员正在进行神经电生理研究。意念控物、脑机接口……这些科幻电影里的场景都是研究院的研究范畴，这里还诞生了国内第一家数字孪生脑模型平台。

面向量子信息、人工智能、太赫兹、大数据及云计算、脑科学等领域，电子科大正在加速布局，在拓展人类认识自然边界的过程中贡献智慧。

卡脖子 为国家重大需求作出不可替代贡献

进入9月，位于成都东部新区未来科技城的电磁空间与泛在互联实验室正加紧建设，首期10万平方米载体计划2022年12月全面建成投用。

电子科大科技委主任杨建宇说，实验室要抢占战略制高点，为我国引领全球未来信息技术产业发展提供重要支撑，最终建成全球顶尖实验室和不可或缺的国家战略科技力量。

身为新中国第一所无线电大学，65年来，电子科大在服务国家重大需求中不断前行。2019年，该校将“服务国家重大需求”作为长期坚持的“四大战略”之一。筹建电磁空间与泛在互联实验室正是该校服务国家重大需求的具体举措之一。

过去五年，学校大力提升科技创新能力，共牵头获得140项省部级以上各类科技奖励，其中10项成果荣获国家级奖励，首次实现国家奖一等奖的突破。

能化系统，实时监控患者的训练状态，收集的数据将帮助医生为患者提供更加精准的康复方案。

从最初的实验者到如今的设备测试员，因意外双下肢丧失行动能力的林寒已经能够在在外骨骼机器人帮助下较为熟练地行走。

近年来，电子科大努力把自身的优势和特色延伸到各行各业，深度推进产教融合，推动区域经济社会高质量发展。

6月19日，电子科大与海南省签署战略合作协议，双方在共建电子信息领域高层次人才培养基地、海洋电子信息领域国家级科研集群等方面开展深度合作，助力海南自贸港建设。

过去五年，学校积极响应粤港澳大湾区、“一带一路”等国家重大战略和倡议，布局建设深圳高等研究院等高水平研究机构，构建校地深度融合的产学研体系。学校还深化与华为、腾讯等行业龙头企业的战略合作，探索技术合作、人才引进、成果转化等校企合作新机制。

在乡村振兴的广阔舞台上也活跃着电子科大科技工作者的身影。今年8月，该校向贵州岑巩县捐赠森林火灾风险普查与预警监测大数据平台。这套系统实现了森林火灾发生前3-6天的风险预警、林火燃烧时每隔10分钟近实时火点监测和林火燃烧后损失精准评估。

电子科大校长曾勇说：“学校将积极发挥在电子信息领域学科链、创新链和人才链的优势，推动产学研深度融合与协同创新，融入新发展格局建设，服务经济社会高质量发展。”

结对子 赋能行业和区域高质量发展

近日，电子科大教授程洪带领团队研发的“外骨骼机器人”再次完成智能化升级，将搭载智