

每周 7 天在学习, 每天超 4 小时在自学, 却“不认为这有意义”——15 年学情追踪揭示大学生学习“悖论”



■本报记者 温才妃

学习的过程常被人认为是“黑箱”。为了搞清楚“有效学习”，清华大学教授史静寰团队进行了 15 年的追踪调查。一些调查结果成为了清华大学教学改革，乃至全国高校教学改革的源头。

图片来源: 视觉中国

明明有的学生每天都在图书馆自习 3 小时, 为什么成绩还是原地踏步? 明明学生心理咨询中心、学业辅导中心等都设立了, 为什么学生的心理、学业等问题并未得到很好解决? 明明不断在做教学改革, 教师也投入更多精力, 为什么反映在多项学习指标上学生却退步了? …… 这样的学习“悖论”不仅存在于个人, 还存在于高校中。学习是一种复杂而精妙的行为, 需要有一台“显微镜”去发现学生“不进反退”的秘密。一项坚持 15 年的“中国大学生学习与发展追踪研究”为其打开了一扇窗。 课题负责人、清华大学教育研究院教授史静寰指出, 师生互动不足, 学业挑战度不足, 仍然是中国大学生学情最突出的两大问题。

师生互动、学业挑战度不足

这一让中国高校头痛的问题, 正是全球普遍面临的“学习危机”挑战。 联合国教科文组织在 2014 年发布报告指出, 无论是发展中国家还是发达国家, 均存在“学习危机”, 很多国家和地区尚未建立起有效支持学习的教育系统。世界银行也曾指出, 全球教育中存在“只见学校不见学习”的现象。 盖了这么多大楼、请了这么多大师、有这么多精品课, 却没有有效支持学习, 这是大众批评教育的一个火力点。 史静寰隐隐感到, 解决高校“学习危机”的第一步是搞懂大学生的学习。 2005 年前后, 她的好友、美国印第安纳大学教授海迪·罗斯为她引荐了该校教授、“全美大学生学习性投入调查”(NSSE) 研究项目负责人乔治·库。随后, 他们开始合作做 NSSE 的汉化版。 NSSE 汉化版和后来的 CCSS 主要通过考察学生学业挑战度、主动合作学习、师生互动、学校活动丰富度、校园支持度等方面的表现, 分析学生的学习性投入情况。 2008 年, 在他们首次与中国 6 所高校合作进行的试点调查中, 中国大学生与美国大学生差别最大的两大问题——师生互动不足、学业挑战度不够就已清晰呈现出来。 之后的调查又显示, 无论在高、低年级, 原“985 工程”院校学生的这两项得分均低于美国研究型大学, 且存在中度及以上差异。 此后, 在持续长达 15 年, 范围涉及全国 30 个省份、合作院校超过 190 所的学情调查中, 这两大问题更加凸显。

在大一入学前布置“科研”任务, 这波操作很有“未来感”

■本报记者 陈彬

摆啊没有想到, 自己大一入学还不到一个月, 竟然已获得了一项“课题”评选的一等奖, 获奖课题还是十分“高大上”的纳米机器人。 这个题目是在他暑假时做的。 今年高考, 摆啊成功被大连理工大学未来技术学院录取, 成了该学院成立后的首批本科生。8 月中旬, 他在参加完学院组织的一场线上开业仪式后, 萌生了“研究纳米机器人”的念头。 什么样的活动会让这名“准大学生”产生这貌似有点“不自量力”的念头呢? “学长”出的题目 这场仪式所开的“营”, 全称为暑期“赋能未来”训练营。要给学生赋什么“能”, 这是院方在策划这一活动时首先需要面对的问题。 “2020 年, 我国在高校设立未来技术学院的初衷, 就是要做好未来科技创新领军人才的前瞻性和战略性培养。”在大工未来技术学院执行院长卢湖川看来, 要想让学生成为领军人才, 就需要在其观念中尽早植入科学家精神, 并让其尽早对相关专业有一个认知。 正如该院党委书记侯庆敏所说, “最好在他们收到录取通知书时, 就能为适应大学生活、了解专业、乃至了解学习和科研做一些准备, 这也是响应国家提升青少年科学素养和创新能力的举措和尝试”。

回答问题的频次等观测点去考察学习性投入是不够的, 还要考察学生的学习动机等内在因素。”史静寰说。后来的调查中, 他们便有考察学生的学习动力主要来自何处的题目。 而美国行为主义认为只有行为可以测试, 动机是不可测的。就在史静寰团队打造更适合中国国情的工具——CCSS 的两年后, 美国 NSSE 的调查问卷也进行了改进。 除了 NSSE 外, 国际上影响较大的大学生调查项目还包括美国的“研究型大学学生就读经验调查”, 澳大利亚的“课程体验调查”和“大学就读经验调查”, 以及英国的“全国大学生调查”等。 当年之所以选择 NSSE, 不全是因为“就近”, 而是“这一调查把学生作为独立自主的学习者, 不是仅调查学生的满意度就了事。”投入”(engagement) 这个概念特别重要”。史静寰告诉《中国科学报》。 作为 engagement 的原形, engage 在英文中有很多含义, 但“最重要的是强调全身心投入”。因此, 她坚持把 student engagement 译为“学习性投入”。“不是‘学生投入’, 那样会很容易只聚焦学生个体, 而忽略了学生与环境的互动; 也不是‘学习投入’, 那样很容易被窄化地理解为上课、做作业, 而忽略了与学习高度相关的社交、体育、休闲等活动。”史静寰说。 “过去, 高校的质量观是看学校出了多少政要、企业家, 获得了多少经费, 其实高校更应关注学生在校期间的教育过程。学生毕业成才不一定是高校的功劳, 很多情况是自身在社会中历练的结果。学校教育过程要为学生终身学习发展打好基础。”她补充道。

“自曝其短”后, 是大刀阔斧的改革

真正把调查推向高潮的是 2009 年清华大学的一次“自检”。 清华要建成世界一流大学, 已经发展到哪个阶段? 预调查暴露出的师生互动、学业挑战度不足等问题是否真实存在……这些问题亟须通过调查揭示, 而 CCSS 无疑是当时最佳的选择。 调查发现, 清华在师生互动指标上低于美国顶尖研究型大学, 在校园环境支持度指标上高于美国顶尖研究型大学, 其他指标则总体持平。 其中, 师生互动中有两个指标的差异特别值得关注: 一是教师对学生学习行为的及时反馈, 二是教师对学生未来职业计划的指导。“中国学生得分都低于美国学生 20 多个百分点。”史静寰指出。 从 2009 年首次校内调查起, 他们发现了大量学习问题, 其中不乏中国学生的共性问题。 如“突击型”精英, 访谈中学生不忿地说: “清华学生最牛的就是那些平时忙社会工作, 不怎么学习, 考试突击, 最后排名还在前面的人。” “沉默的课堂”, 从未在课堂上发言或参与讨论的清华学生比例达 33.6%, 而在美国同类型院校中该比例仅为 5%。 “过量学习”, 每 3 名清华学生中, 就有一名学 生每周 7 天都在学习, 上课之外, 每天还要自学超过 4 小时。这让 学生感到沮丧, “最巅峰的时光都花费在自习室, 我不认为这有意义”。 …… 真实情况一经公布, 社会舆论最先“炸锅”。一篇题为《清华离世界一流大学有多远》的文章把清华推向了风口浪尖。“清华是国内最好的大学, 结果问题这么多?” 时任清华大学校长顾秉林却鼓励史静寰: “史

老师, 文章我看了, 写得很好。你们发现的问题我都有感觉, 你们用数据说话, 比感觉更有说服力。不用怕, 咱们如果连问题都不敢说, 还能怎样改进?” “有了校长的支持, 我们心里踏实了许多。”史静寰说。 对一轮轮调查反映的问题, 清华在十多年的改革中逐个“击破”。如去“水课”, 提高通识教育课质量、专设写作课、探索挑战性课程等, 都与之有千丝万缕的联系。 针对师生互动不足的问题, 清华在国内高校率先开设了教师接待学生时间(Office hour), 每位教师每周拿出 1 小时, 与预约的学生见面。此后, 师生互动形式越来越多样, 如校长、书记、院(部)长下午茶; 在校内咖啡馆师生共同参加的“微沙龙”上, 参与者可以免费领咖啡。 持续的调查仍在不间断发挥作用。从去年开始, 清华开始了一项“课堂教学评价改革”。课题组成 员、清华大学教育研究院副教授郭菲介绍, 学校一直有期末学生评教, 然而, 学生感觉这种评教与课程改进关系不大, 教师要改也要等到下一学期。结合 CCSS 十几年的研究经验, 课题组和教学质量评估中心一起设计了一套课堂过程反馈问卷, 引导师生在授课过程中反思教与学的行为。2023 年首批试点工作结束, 师生普遍反映对过程反馈有需求, 过程反馈工具对于评教成绩靠后的老师帮助尤其明显。

关注学业挑战度正当时

为什么越来越多的大学生上课看着手机, 头都不抬一下? 硕士生延长学制的呼声频出, 究竟是延长学制好, 还是提高学业挑战度更好? …… 特别是在人工智能的冲击下, “哪些知识适合在线学习, 哪些知识应在课堂强调并激发学生进一步思考? 对于课堂的重构而言, 这些问题均与学业挑战度相关”。参加 CCSS 调查的南京理工大学教务处副处长高蓓蕾说。 课题组组员、首都师范大学教育学院教师黄雨恒指出, 调查发现, 中国大学生的优势在于学习时间、写作量等“低价”学习任务的完成。但在课堂深度研讨、课前学习准备、同伴互动、师生深度交流等方面的表现普遍低于美国同类群体。 此前个别教师认为, 新生入学要挫一挫“天之骄子”的锐气, 上来就给学生出难题。“我们认为这不可取, 提高学业挑战度的同时, 一定要加强学业支持度, 否则打击的是学生的自信心。在给学生带来挑战的同时, 教师也要给学生提供一个‘脚手架’, 让学生跳起来能够得着。”郭菲说。 目前, 不少大学设有学生心理辅导、就业指导、学习中心等, 但“我们去评估时依然发现, 这些中心挂牌多年, 不少学生甚至不知道有它们的存在, 或对于去这些机构有心理负担, 这可能就是学校没有支持有效学习的表现。”史静寰告诉《中国科学报》。 对于高校来说, 提高学业挑战度并非简单地给课程增加难度, 而是一项系统工程。 黄雨恒表示, 中国本科生毕业要求 140~200 学分, 美国本科生毕业只需修满 120 学分左右。美国高校给予本科生课程学习外更多参与“高影响力教育活动”的时间和机会, 如加入教师研究、学术竞赛、学习小组或海外学习等, 这都是提升学业挑战度的重要途径。 为此, 清华大学自 2012 年开始在全校挑选部分课程进行“挑战性课程”改革, 在课程内容方面增

加前沿性、综合性、研究性内容, 始终让学生处于“最近发展区”, 允许并鼓励学生挑战教师的观点。 “清华眼下正在进行的改革是系统性的。在改进课堂教学评价方法、提高教学水平的时候, 学校要求各院系梳理课程关系, 提炼建设核心课程。”郭菲举例道, 如电子系 10 年前开始进行课程体系改革, 在整理知识图谱的基础上, 总结出 10 门实打实的核心课程。在“压缩学分”变得困难的当下, 这些工作为开展探索式学习奠定了基础, 也是在攻坚中国高等教育改革中难啃的硬骨头。

发现问题是解决问题的重要前提

清华历来是国内高校改革的风向标, 但“放眼全国高校, 深入课堂、触及学生学习性投入的改革还是太少了”。高蓓蕾说, 特别是功利性的学习驱动让大学学习变了味。 CCSS 也遭遇了这样的尴尬。由于项目经费的原因, 调查从 2014 年起由“免费”改为“承担部分费用”, 报名院校也从 60 所下滑到了三四十所。相比“双一流”大学, 应用型大学、高职院校较少加入, 其中也不乏长期支持 CCSS 的“拥趸”。 除了 2020 年疫情, 西安欧亚学院几乎每年都参加 CCSS。该校教务处处长张娜告诉《中国科学报》, 民办高校学生的高考分数相对较低, 如果与一流大学就业率、就业薪资等, 本身就不合理。“我们希望做一个‘增值’的评价, 让学生知道经历 4 年大学教育, 究竟获得了什么, 同时给教师的教改树立信心。” “2019 年, 我们做了 8 年数据分析后, 发现一个奇怪的现象——教师投入度、学生投入度持续升高, 但学生自我报告的教育收获在达到一个顶点后便开始下降, 也就是说, 大家都白忙活了。”张娜说, “如果不经过 CCSS 诊断, 我们完全想不到。” 原来, 教师在课程中布置了一个小论文或小题课, 尽管给出了 70 分或 80 分的成绩, 但只作为课程成绩评定的一项放在最后, 比如小论文占期末总成绩的 10%, 过程中并没有给学生反馈、解释清楚为什么这篇论文是 70 分或 80 分。 一个小细节决定了教改的成败。校方加强了课程中的即时反馈, 经过两年的持续改进, 2021 年、2022 年学生自我报告的教育收获相关数据又呈现出上升趋势。

颠覆认知的不止这一所高校。如果没有调查, 人们眼中课堂教学改革做得好的是某些学院, 但调查结果显示, 一些没有被注意到的学院, 其学生的课堂感受却是第一。“一开始我们也不确定, 后来发现不只是 CCSS, 还有其他调查佐证了该学院的第一。”一位不愿透露姓名的高校教师表示。 教务处进一步挖掘背后的原因, 发现认知中做得较好的学院可能善于总结、汇报, 但落实到课堂、教师层面却弱一些。相反, 认知中一般的学院, 其教师的精力投入到课堂各环节, 时刻关注学生的感受。“这提醒我们, 评价一个组织时, 到底谁的感受更重要。”这位高校教师说。 高蓓蕾也认可过程性评价。“传统的评价多是结果性评价, 学生评教一般聚焦教师讲课情况、课程设计、课程内容等, 且顾虑很多, 分数往往虚高, 得不到真实反馈。而过程性评价让学生脱离具体教师、专业开展, 侧重于观察教师行为能否引发学生投入, 是一种更真实的评价。” “CCSS 调查的结果还为审核评估提供了切实的佐证和数据。”高蓓蕾告诉《中国科学报》, 他们在调查中发现学生在线教育资源的应用上打分较低, 并把该情况写进了审核评估报告和学校的年度质量报告中。作为第二年重点改进的工作之一, 学校在多媒体教室设备改造、在线课程建设上做了较大调整。 “2021 年以来, 我们对问卷和指标体系进行了升级, 加入了对‘情’和‘意’的关注, 如学习动机、专业志趣、学习韧性等, 以及对校园文化环境的关注, 如校风学风、多元文化环境等, 使其能更好反映新时代我国高等教育情势的特点。”史静寰说, “同时加强了对应用型人才培养的关注, 开发了适于职业院校的问卷。我们希望与更多高校合作, 助力院校教育教学改革和我国高校人才培养质量的提升。”

用, 既包括排球实时回放界内外技术, 也包括机器人对社会的影响与发展困境…… 经过班级内的筛选和推荐, 16 个项目进入最终的答辩环节。这些参与答辩的学生给作为评委的大连理工大学副教授贾旭留下了深刻印象。“可以明显看出, 对于课题里的某些技术点, 这些学生的确下功夫做了调研, 他们和评委之间是‘有答有辩’, 而非一味地听评委讲。” 在贾旭看来, 这至少说明对于这些课题, 学生们是感兴趣的。 “这很重要。”他说, 有了兴趣后, 他们才可能思考课上所学与自身兴趣有何联系。未来, 这些联系可能成为一个新课题, 甚至一个新学科方向。“我们培养拔尖创新人才的目的不就在于此吗?” 这也是大工未来技术学院举办此次活动的另一重考虑。 “既然我们培养的是科技创新领军人才, 这类人才又不可能千人一面, 我们的培养方法就必须因人而异。”侯庆敏说, 这些学生的兴趣点在哪里, 其志向何在, 学识和能力基础又如何, 如果这些问题我们不能尽快有所了解, 谈何因材施教? 通过这一次在开学前布置的“科研”任务, 老师们便可以在与学生接触之初, 得到一幅虽然线条简单, 却无比真实的学生“科研画像”。 比如, 当答辩结束后, 贾旭看到了一个令他印象深刻的场景——学生们围绕坐在评委身边, 就自己项目相关的话题不停地交流着。直到晚上 9 点, 他离开现场时, 学生们依然没有散去。 摆啊就在这群学生中—— “我问了一位生物领域的老师, 交流中我得知, 老师的课题与蛋白进化有关。她还告诉我, 她未来的一个研究方向是通过人工智能赋能蛋白进化。这个方向对我很有启发, 但我还想知道我应该怎么跟进, 有哪些更好的办法……”

题”宣告完成。 在这段时间里, 摆啊先是在网上“海选”材料, 之后便开始有针对性地“啃论文”。 这也是他认为最难的部分。他选定了《科学》期刊中的一篇科研论文, “感觉它比较容易讲清”, 然后借助翻译软件, 反复研究原文, 由于其中涉及大量专业术语, 必须查阅多篇相关论文。对于一名“准大学生”来说, 其难度可想而知。 最终, 凭借这项题为“纳米机器人的原理及其医学上的应用”的项目, 摆啊在结营答辩中获得一等奖。 获奖当然是值得高兴的事, 但孙智妍坦言, 这些学生最终的成绩如何, 其实并不重要。 事实上, 在启动“赋能计划”活动时, 孙智妍就曾直言“不希望让学生们作一个‘科学研究式’的课题。”“我更希望通过这种探究式、启发式的方式, 培养同学们的思辨能力。让学生知道怎样搜索信息、怎样总结和表达搜索结果、怎样形成思考的逻辑, 至于他们能得出怎样的结论, 甚至结论是否正确, 一点儿都不重要。” 从结果上看, 孙智妍的这个目的显然达到了, “甚至有些超出我的预期”。她笑着说。 真实的学生“科研画像” 在此次训练营中, “准大学生”们总共完成了 146 个项目, 其研究内容既包括科幻小说《三体》中的太阳帆, 也包 括子宫内 膜癌筛查中的人工智能应