

一位北大教授的“去绩点”试验

■本报记者 孙涌 王兆昱

“我最早发现教师的教学效果并不总是正面的,有时甚至有负面性,是在20世纪90年代中期。”作为2024年北京大学生物学成就奖获得者,王世强这番言论显得有些耸人听闻。

他有自己的证据。那是1994年,王世强还是北京大学生物学系助理教授,带教心理学系一年级和生物学系三年级的生理学实验课。这门课的实验结果不稳定,经常得到跟教科书上不一样的甚至是“五花八门”的实验结果。这就需要学生们去分析原因,作出合理的解释。王世强发现,对预期外的实验结果,心理学系一年级学生总体表现比生物学系三年级的学生好一些。一年级学生更能从实验现象产生的场景、条件、影响因素出发,有逻辑地提出想法。

要知道,那段时间生物学系学子的高考录取成绩在全校遥遥领先,而且这些三年级学生还多接受了两年大学教育。面对没有答案的问题,怎么分析能力反而差一些呢?王世强开始质疑:过多的记忆性学习是否有利于创新思维的培养?

多年过去,王世强从助理教授变成了教授。自2018年起,他开始分管北京大学生命科学学院(以下简称生科院)的本科生教学。王世强试图改变生物学课程偏重记忆的学习模式:一方面推动部分生物学课程实行半开卷考试,引导老师多考概念之间的逻辑和原理的运用;另一方面想方设法纠正学生过度追求高分的倾向。

2021年,在时任北京大学常务副校长龚旗煌主持的一次教学工作座谈会上,与会老师论及学生片面追求分数和绩点的问题。王世强提出,能否在生科院试点取消绩点。这个想法得到了龚旗煌的鼓励和支持。

接下来一切似乎都顺理成章了。2022年,生科院率先舍弃了绩点这根“指挥棒”,试点效果出乎意料地好,学生们纷纷反馈“喘了口气”。3年后,2025年夏天,“北京大学全面取消绩点”的消息瞬间引爆热搜。王世强这个“先吃螃蟹的人”,终于让星星之火变成了燎原之势。

事实上,王世强并非一时冲动,而是“蓄谋已久”。

探路

“小动脉、毛细血管和小静脉构成了人体微循环,怎么理解这个微循环呢?来看看咱们教室里的暖气片——进水管就好比小动脉,出水管相当于小静脉,那些暖气片就是毛细血管网。这个系统怎么控制呢?大家看看暖气进水管到暖气片之间是不是有个阀门,这就对应毛细血管前括约肌,它可以调节流过毛细血管的血量。”

这就是王世强生理学课堂的样板。他从不照本宣科,而是发掘不同事物的共通道理,擅长用身边的事物来类比人体生理过程。

不止于此,他还会把社会现象或事件与生理学过程联系起来。在这样的课堂上,学生们不会昏昏欲睡。2023年,这门生理学课程的在线版成为国家级一流本科课程。

正因为有讲“好课”的执念,王世强不太认同

那些“过于敬业”的老师。后者每周讲数节课,每节课都是好几十张PPT从头讲到尾,巨量的知识点把学生累垮了。

在王世强看来,老师不应总想把自己所知道的专业知识灌输给学生。一个称职的大学老师更要注重训练学生的思维,引导学生学会分析问题和解决问题,激发学生的好奇心和想象力。

他极力推崇爱因斯坦的一句名言:“当一个人忘掉了在学校里所学到的每一样东西,此时依然留下来的才是教育。”对这句话,他的解读是,“酒肉穿肠过,佛祖心中留”。他说,讲授知识是一种教学形式,其目的是训练思维,使学生能够运用知识创新知识或解决问题。如果学生能够在暖气片与微循环这样的类比中举一反三,就能把知识真正用起来,实现跨界创新。

他的这些理念传承自生理学家赵以炳。赵以炳的一个理念是,给学生出题的时候,老师不能翻书,“如果授课老师都想不起来的话,你怎么要求学生记住呢?”而且赵先生只出问答题,其中最著名的一道问答题是:有同学在未名湖里滑冰,不小心掉到冰窟窿里去了,试述其生理反应。

如果是一位生理学教授,这个问题可以写成一本书;如果是一个幼儿园小朋友,他可能回答“哎呀,冻死了”;如果是一名生物学本科生呢?

问题看起来简单,要想答好并非易事。它考查的是学生对生理学知识的融会贯通,涉及神经反射、激素分泌、血液循环、肌肉功能、代谢调节、体温维持等方面,并且各种反应之间有时间顺序、有前因后果,一味死记硬背是答不上来的。

不唯书

质疑的习惯,王世强是从小就有的。

他是山东人,1975年上小学。三年级的时候,他碰到了一道追赶邮递员的题:小明有封信需要寄出去,而邮递员已经离开,已知两人速度,求多长时间追上邮递员。王世强计算的结果是14.3分钟。但题目要求保留整数,他掂量了一番:如果四舍五入算作14分钟的话,小明实际上还没追上邮递员,于是认为应用进一法,15分钟才算真的追上。

当老师公布答案是14分钟的时候,他去找老师理论。最终老师认同了王世强的答案。

小学的王世强是幸运的,他遇到了一位开明的老师。但他也看到,更多的时候,如果一个人有了跟标准答案不一样的想法就会被考试惩罚,参照标准答案刷题才是考大学的“阳光大道”。他认为,这样的教育体系在一定程度上持续惩罚有观点、有想法的学生。

1986年,王世强进入北京大学。大学时期的王世强成绩并不好,他甚至经常担心心不能及格。究其原因,他不爱背书,总想面对琐碎的知识总结出一些规律。他终于在生理学课上找到感觉,琢磨出了很多“道理”,并认为与课本上一致,考试也很有信心。然而,他考砸了。

授课老师、北京大学教授陈守良让他回去



王世强在2025中国生理学会第六届全国高校生理学教学论坛上。

受访者供图

一个字一个字地看书,然后重考一遍。王世强再次看书才发现自己的“道理”与课本上有些“许不同”。陈守良对王世强喜欢思考表示肯定,但也告诫他“思而不学则殆”,并在重考后给他判了75分。

虽然琢磨不利于出成绩,但王世强认为他因此而获益。因为对知识和原理解得越深,越不容易忘记,越能学以致用。

他发现,如果不学以致用,数学成绩90多分的学生依然一看到数学公式就跳过去;自己当年的数学分数虽然不高,但后来在多篇论文中用到了数学建模。时至今日,他在生理学课上计算细胞膜内外两侧的电位差,仍能在黑板上熟练地进行数学推导。这让王世强很惊奇,问他大学学的什么专业。王世强回复,生物。

生理学实验课仍然是王世强的关注点。有的老师期待学生得到预期内的标准结果。如果某个实验结果跟预期结果不同,就让学生重做,或者给以较低的分。王世强认为,对实验中跑偏了的结果,让学生分析实验结果和预想不一样的原因,然后设计实验检验自己的想法,更有利于锻炼创新思维。因此,无论学生得到什么样的结果,只要深入钻研,都应得到老师的鼓励和肯定。

有一次在期中考试结束后,王世强要给学生讲一讲考题,没想到几个同学说,“不要讲啊,老师。”王世强很无奈,学生接着说:“您不是说这部分期末考试不考了吗?”王世强大为震动,发现有的学生过分追求分数,学习目标不求知。

他决定打破学生分数至上的观念。于是,他先从生理学课开始。为减少学生对考试的执着,

他和同事将期中期末考试缩短到1小时,成绩占比降低到50%至60%,同时增加基于作业、讨论、翻转课堂等方面的平时成绩占比。为了引导学生注重分析和解决问题的能力,他们去掉了更注重细节知识记忆的填空、选择、名词解释等题型,改为2至3道综合性简答题和计算题。

对于这些问答题,王世强看到学生给出不符合标准但合理的答案,也会给予奖励。

要想重塑学生对知识的深度追求,仅仅一门课的改革是不够的。它需要系统地改变,需要院里所有老师和学生的共同努力。

系统性改变

学习目的不纯粹了,这不能完全怪学生。奖学金、保研、出国,哪个不看成绩单?为了那零点零几的绩点,选“水课”、刷题库、熬夜写实验报告格式……学习的目标,早就在“刷分”中迷失了。虽然对绩点的追求迷失了学习的目标,但真要改变需要慎重。王世强说,因为涉及奖学金评定、保研资格评定、出国申请等各种利益。某种意义上,学生对绩点是有刚需的。如果只是草率地去绩点,可能会引发生生的不满。

王世强介绍说,生科院对学业评价的改革是从评奖学金开始的。他与主管学生工作的老师合作,决定避免按绩点排队,而是采用答辩的形式,把科研实践、社会公益、社团组织、双创活动等纳入考量因素,最终结果由教授投票决定。他说,答辩不光看成绩,还看做事的动机、想法、态度和效果。

科研圈“边角料”的小骄傲

■本报见习记者 江庆龄



何欣恒在毕业典礼上发言。 受访者供图

今年4月,何欣恒因参加第二届全国大学生职业规划大赛而小有名气。

比赛结束后,何欣恒在朋友圈写“小作文”记录此次的收获,其中有一句“科研圈的边角料也体验了一把小骄傲”。

业”一栏,郑重写下“大学教授”四个字。

然而,进入大学校园后,现实和理想的落差让他一度想要转专业,去学热门的计算机专业。好在他被学院老师劝住了,因为他所学的“生物医学科学”是一个新专业,有可能会带来新的突破。

大二时,何欣恒认真考虑了自己的兴趣点,同时反复请教周围的老师和同学,选择申请加入上海交通大学特聘教授张健实验室,开展计算机辅助药物设计(CADD)相关的科研训练。

“当时感觉交叉学科是一个新的发展趋势,可能会比单一学科更容易做出成果。”何欣恒回忆道。

用一个时髦的词来说,何欣恒选对了“赛道”。在2018年末的蛋白质结构预测国际竞赛(CASP)上,人工智能(AI)模型AlphaFold获一等奖,崭露头角;2020年,升级版版本的AlphaFold2再次参赛,一举夺冠;2024年,这个蛋白质结构预测模型获当年的诺贝尔化学奖。在进入人们日常生活之前,AI早就以黑马之姿,影响着生物医药领域。

基于实验室的多年积累,加上个人的天赋和努力,何欣恒本科期间就独立或参与了多个课题。这些工作后来陆续发表在相关期刊上,其中何欣恒以第一作者或共同第一作者身份发表

SCI论文7篇,其发表于《药物化学杂志》(*Journal of Medicinal Chemistry*)的论文被引次数已超过160次。

“大多数论文是在本科毕业后才发表的,我的研究领域完成论文的时间也确实短一些。”顿了顿,何欣恒笑道,“现在听起来好像很‘凡尔赛’。但老实说,我经历过一段时间的迷茫,觉得自己可能不适合做科研。”

当时,实验室里比何欣恒高一级的学长、低一级的学妹都发表了论文,只有他的论文反复被拒,迟迟看不到希望。

这对于一个尚未尝到科研“甜头”的本科生而言,无疑是巨大的打击。好在何欣恒的心态不错,反复和编辑“争论”,反复修改论文。他后来统计自己改论文的次数,包括迪士尼乐园、托福课教室、地铁、飞机……这些地方都曾见证过他抱着电脑,眉头紧锁码字的样子。

2020年8月,在被拒9次后,何欣恒终于发表了作为第一作者的第一篇论文。此时,他已是上海药物所的一名直博生,师从中国科学院院士蒋华良、著名结构药理学专家徐华强,也跟着青年科学家程曦学到很多知识。

上海药物所不仅拥有完整的新药研发体系,也是国内最早开展CADD的单位之一,有着丰富的计算和实验资源以及良好的学术氛围。“在这里,何欣恒的成长更为迅速。

“边角料”

今年4月,何欣恒因参加第二届全国大学生职业规划大赛而小有名气。

在这场吸引了来自全国2763所高校的1507万人的比赛中,何欣恒获就业赛道高教研究生组金奖。他作为5位选手代表之一,在总决赛颁奖仪式上进行了个人风采展示。

比赛结束后,何欣恒在朋友圈写“小作文”记录此次的收获,其中有一句“科研圈的边角料也体验了一把小骄傲”。

何欣恒从未回避过他身上的这个话题——论文数量很多,但作为第一作者发表的论文并不

多。“也有人说过工作创新点不够突出。”何欣恒补充道。

在新药研发中,经常会涉及一个问题,即小分子药物如何识别、结合、调控靶点蛋白。这需要在动态的环境中进行观察,而传统实验的方法往往只能看到某一瞬间的静态过程。

此时,分子对接、动力学模拟等CADD相关方法,能够从不同维度模拟蛋白构象变化、相互作用模式等,帮助解释相关作用机制,进而为发现具有临床治疗潜力的小分子提供一定线索。

对于一个专门做CADD的实验室来说,这不算是一件困难的事。而对于专注做湿实验的团队来说则不太擅长,因此他们会倾向于和CADD实验室合作,加快项目进度。

读博期间,何欣恒参加了不少类似的合作项目。他往往扮演“乙方”的角色,需要理解合作者的具体需求,然后用计算生物学的方法去实现,还要考虑怎么样把结果与其他部分有机地整合在一起。

外人听来颇有些枯燥,何欣恒却乐在其中,分析起来总是不自觉忘记时间。他将每一次做模拟分析的过程比喻为侦探破案,通过现场的蛛丝马迹锁定关键线索,进而和合作者找到“罪犯”。“如果是一个成熟的侦探,很快就能够知道从哪里找线索。”何欣恒笑言。

不孤单

在科研和生活中,遇到一些挑战和困难,痛苦在所难免。何欣恒找到一套破解的独特“方法论”。他会化痛苦为动力投入学习,一边读《道德经》《心经》《金刚经》,尝试“参悟”人生。

何欣恒说:“AI的精髓是模型要包含损失函数才能学习,王阳明的‘龙场悟道’也所言非虚。我觉得我在痛苦、困顿的时候好像更容易学进去东西。”

徐华强课题组是出了名的“大神云集”,近年来持续保持年均1篇以上CNS(《细胞》《自然》《科学》)论文的学术产出,并有多项候选药物进入临床转化阶段。

在保研方面,其实导师们主要看的是学生的综合科研素质,包括科学兴趣、研究能力、抗压能力、合作意识以及英语水平等,并不会过度重视成绩。王世强说:“只要学生对科研感兴趣、想读研究生,而且有导师录取意向,我们优先保证保送名额。”

在提出这些措施之后,生科院组织了3次问卷调查,摸清同学们对取消绩点的顾虑。在对同学们做了相关说明后,他们获得的支持度达到了88%。

改革是从2020级学生开始的。他们的专业课分成了A(85分或以上)、B(75至85分)、C(65至75分)、D(60至65分)、F(不及格)五个等级。成绩的综合评价用优秀率(A%),成绩为A和B的课程所占的比例)替代平均学分绩点。

王世强认为,一门课程能考到85分以上,就已经足够好了,没有必要再花很大的精力达到95分以上。追求越高的分数,需要花的功夫就越大。对于处于学习上游的学生,省下大量“卷”成绩的时间,听听人工智能的课、听听人文大师的讲座,参加一些科研工作、组织或参与一些公益活动,都更有利于学生全面发展和综合素质的提高。

对申请出国留学的学生,生科院也会为他们提供一份证明,向国外高校说明生科院不再提供官方绩点。学院为同学们提供了一个自行换算绩点的方法。王世强举例,如果专业课得了A,他们可以换算为绩点3.9。这个处理方式得到了学生们的认可。

回归教育初心

试点期间,生科院的学生普遍反馈在绩点上花费的时间减少了,不再陷于刷分的泥潭。王世强并没有觉得自己改变了一切,毕竟去绩点只是这个系统工程的一小部分。教育体系的优化任重道远,远非个人能改变。

但他还是很欣慰,因为北京大学宣布全校范围去绩点了。

在关于北京大学去绩点的各种新闻报道中,王世强注意到一条新闻的副标题是《不卷了,吗?》。后面这个问号让他再三思量:如果只是为了反内卷,去绩点的操作是达不到目的的,毕竟大家还要争相武装自己。你用什么评价,就会卷什么。但如果能引导学生卷能力、卷实践,那肯定比卷绩点好。

王世强特别认同2016年教育部提出的“四个回归”理念,即高等教育要回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想。他也愿意身体力行。

取消绩点,只是高等教育回归“初心”路上的一小步。王世强说得直白:教育不是简单地根据答卷给出成绩,只奖励得分高的同学。其实,教育有两大目标:一是培养有素质的公民,二是培养有能力的专业人才。如何改进教学思路和方法,让每个学生都在大学学习中提升素质、增长能力,是比取消绩点更根本、更艰巨的命题。

身处“鹤群”,何欣恒并不认为自己有多厉害,偶尔也会因为不擅长做湿实验,而觉得与实验室其他人相去甚远。

幸运的是,在读博这条“修行”之路上,何欣恒并不孤单。除了几位导师的指导帮助,还有几位关系很亲近的朋友一直陪伴左右。

这些朋友大多也是科研圈里的人,他们常常一起交流科研中遇到的各种问题。实验不顺时互相安慰,也互相支招,给焦虑一个出口,再沉下心来解决问题。“过两天会发现,前面的问题确实解决了。”何欣恒说道。

当然,还有那个“对的人”。在博士论文致谢里,他专门感谢在上海科技大学读博的女朋友,“感谢她一切美好的品质,希望把生活过成粉色的永生花”。

何欣恒从来都不把生活限定在学习或者科研中。本科期间,他当了4年班长,担任过学校记者团团团长、生物医学科学学会会长,还参加了中国诗词大会的比赛。读博期间,他也担任班长,主持过歌咏比赛等多项活动,并参与了微软亚洲研究院等单位的科研项目,还在不少国内外的AI药物相关比赛中获奖。

课业之余,何欣恒保持着运动习惯,经常报名参加徒步活动。他爱吃美食,在大众点评写了大量评价,浏览量超过了200万。

“这些经历客观来说,对我的发展是有加成的。比如通过科研合作,我能够更了解业界的需求,同时也在在这个过程中认识了不少志同道合的小伙伴。”何欣恒说道。

目前,何欣恒已经初步组建起一支共同奋斗的小团队,其中就有在微软亚洲研究院合作过的伙伴。何欣恒将继续发挥自己在CADD方面的优势,开展AI药物设计和蛋白质动态变化捕捉相关的工作,以期通过开发AI算法,为解决基于结构的药物设计的“最后一公里”问题作出贡献。

到2026年,何欣恒将正式招收博士研究生。但他对自己的定位是一个可以带团队、跟着学生一起做课题的“博士后 plus”。

(实习生物雨辰对本文亦有贡献)