

怎么读大学远比读什么大学要紧

文双春

不时听到有家长甚至中小学老师这样激励学生：“现在努力学习，将来考个好大学，前途就一片光明了。”在我们周围，绝大多数人把上中小学校的目标定为考个好大学。显然，人们普遍迷信，考个好大学等于将来有个好工作，幸福的日子不是百分之百也有八九成是千年万年长了。

世俗眼中，名牌大学算得上好大学，而好工作大致是挣钱多、职位高的工作。如果是这样，那么不幸的是，越来越多的研究证明，上个名牌大学就有好工作，是个神话——姑且称之为名校神话。也就是说，认为上名校能提升一个人的职业成就的想法，被科学证明是种幻想。

最具影响力的研究是数学家 Stacy Dale 和经济学家 Alan Krueger 合作于 2002 和 2014 年先后发表的两篇论文。两项研究追踪的对象分别是 1976 年和 1989 年进入大学的学生，它们本质上回答同一个问题：如果人们在社会经济背景、学术能力、动机指数(例如学习动机、职业动机)等方面相当，那么上名牌大学(例如哈佛)的人比上一般大学的人在成年后会挣更多钱吗?结论是，无论从短期还是长期看，读名牌大学都不会比读一般大学带来更好的工作和更高的收入。

德国图宾根大学 Richard Gollner 等人 2018 年发表在《心理科学》杂志的一项纵向研究考察了在高选择性学校 (highly selective schools, 也就是人们争相报考的学校, 算是名副其实的名校) 就读对生活历程 (life-course)——例如 11 年后对生活的影响, 得到的结论比 Dale 和 Krueger 的更具颠覆性: 那些上非选择性学校的人不仅心理健康, 而

且比上选择性学校的人挣钱更多, 更有可能从事所在行业高地位的工作。

尽管科学反复证明上名校等于将来有个好工作是神话, 但现实中迷信这个神话的人依然络绎不绝, 这是为什么? 主要原因是, 人们太相信眼见为实。

人们的确看到了一个不争的事实: 相比于一般大学, 名牌大学的毕业生总体上更可能找个好工作, 取得高收入。然而, 人们没有或很难像科学家那样区分相关性和因果关系: 上名校找个工作和取得高收入有关, 但这并不意味着上名校是找个好工作和取得高收入的原因。

其实, 即使从常识看, 决定好工作的, 也绝不是单一因素。如果控制了背景因素, 比如父母收入、个人能力和成就动机等, 那么一个人上什么大学就没啥区别了。

极端的例子如爱因斯坦不管当年读的什么大学, 都可能成为爱因斯坦; 亿万富翁的儿子不管上什么大学, 将来也可能一年的小目标是挣一个亿。更常见的例子, 一个积极进取的人, 尽管本科上的是名不见经传的大学, 但从读大学到读研读博, 一路拼搏, 最终也有不亚于名牌大学毕业生的好工作、大成就。

名校神话如果说有积极的一面, 那么显然, 它是激励中小学生学习特别是高中生“拿出半条命来”努力学习的最强动力, 姑且不论这种努力学习有多大意义——普遍共识是, 这其实是一种内卷。

二

作为大学老师, 我关心的是, 名校神话对大学教育有什么影响?

当今大学, 本科生“挂科”现象司空见惯, 因“挂科”影响毕业的学生不少, 有些甚

至早早退学。大学师生都心知肚明, 有些课程, 老师如果不适当“放水”, 挂科现象会更严重。与此同时, 从本科生到博士生, 各类学生心理健康问题日益增多, 因此休学、退学甚至自尽的学生也时有听闻。

有家长不解: “孩子从小学到中学学习成绩一直很好, 进入大学后为什么突然不会学习了?” “孩子上大学前一直正常, 进入大学后怎么就心理或脑子出现问题?”

学生出了问题, 大学固然职责难逃, 但若依“冰冻三尺, 非一日之寒”, 问题的种子也许早已埋下了, 大学只不过恰恰在问题的爆发期。

美国心理学学会的一项调查显示, 现在年轻人的焦虑、抑郁和自杀率都创下了历史新高, 高中生是美国压力最大的人群, 其中 83% 的人将压力归因于学校。过度追求卓越的压力 (主要来自自考名校), 是青少年心理健康的四大“高危”因素之一。

任何一个社会, 绝大多数人是平凡人, 但现实是, 很少有人相信这点。几乎每个孩子从出生就被寄予上名校的期望。这样的期望且不说结果能否如愿以偿, 单单过程就很摧残人。研究表明, 强调外在价值观 (与被认为是成就标志和公众看得到的回报, 例如成绩、奖杯、荣誉、金钱和高级职位有关) 比强调内在价值观 (与生活中的乐趣和意义、乐于助人和真正的友谊有关) 的家长更容易使孩子痛苦。

事实上, 统计显示, 高选择性学校的学生比普通学校的学生表现出更高的焦虑、抑郁和药物滥用率。更要命的是, 美国亚利桑那州立大学 Suniya S. Luthar 和其同事的系列研究表明, 高选择性学校所带来的有害影响不仅在当下, 还延

续到毕业后多年。

我说这些的目的并不是出于在什么山头唱什么歌, 要从科学上让人信服大学生进入大学后突然不会学习和/或出现心理问题都是中小学教育内卷种下的, 因而与大学无关——尽管确有这种主观愿望, 主要目的是想让学生特别是大学新生明白, 如果仅仅是为了找个好工作, 那么不管你现在的上的是什么大学, 无论一流还是一般, 真的无关紧要。

紧要的是什么呢? 如果模仿为了考个好大学倒推最好怎么读中学的思路, 你自己都很容易倒推出这个问题的答案。

好工作青睐什么? 美国大学协会 2021 年一份关于雇主对高等教育看法的报告 (2021 Report on Employer Views of Higher Education) 指出: 通识教育或者不只为某个特定工作作准备的教育, 提供了对职业成功至关重要的知识和技能; 学习的广度和深度是长期绩效的基础; 个人能力和思维方式对职业成功起重要作用; 大学期间完整的主动和应用性的学习经历, 也使求职者招聘过程中具有明显优势。总之, 衡量能否找到好工作、取得大成就的指标, 指向的都是人, 而不是学校。

当然, 这并不是说大学不重要。大学可以作为一个终点, 但它更是一个起点, 尤其是一个更靠近未来职业的起点。对大多数人来说, 读不读大学对找到自己满意特别是世俗眼中的好工作有决定性影响。但好工作看重的一切指标, 在任何大学都不可能自动或更容易取得。所以, 无论你读什么样的大学, 将来能否找到好工作, 都取决于你在大学投入了什么, 也就是你怎么读大学。

<http://blog.sciencenet.cn/SoSoliton>

马克上的数学王子高斯

王鹏

哥廷根位于德国中部, 是德国当之无愧的学术之都, 40 多名诺贝尔奖得主或在此读过书, 或在此教过书, 世界上难以找出另一个城市有如此殊荣。哥廷根位于下萨克森州东南部, 莱纳河畔, 青山叠翠, 吉斯湖碧波荡漾, 景色宜人。

高斯 1777 年生于不伦瑞克, 1795 年考入哥廷根大学。他的成果可以用一系列的关键词来描述: 二次互反律、质数分布定理、算数几何平均、正态分布曲线 (高斯曲线)、正十七边形尺规作图法、最小二乘法, 等等。高斯的研究成果不仅限于数学领域, 数学学科的理论交叉性为高斯提供了极为广阔的理论视野。实际上, 他是一个通才, 在大地测量学、天文学、光学、电磁学等方面亦有着十分重要的贡献。从 1807 年起担任哥廷根大学教授兼哥廷根天文台台长直至逝世。

高斯的肖像及研究成就被印在 1989 年开始发行的面值 10 德国马克的纸币上, 总共发行了四个版本, 分别为 1989 年版、1991 年版、1993 年版、1999 年版。德国是一个钞票印刷强国, 特别是钞票的人像雕刻水平在欧洲国家中首屈一指。整张钞票的核心和亮点就是高斯的肖像。高斯肖像的雕刻打点细密、线条流畅、富于变化, 人物脸部的细微变化被描绘得栩栩如生, 人物神态也把握得恰到好处, 体现了德国钞票雕刻的高超水



1989 年德国发行的 10 马克钞票。



▲哥廷根大学主楼。
▲钞票正面的高斯分布曲线和哥廷根著名建筑。

平 and 德国人细致、严谨的做事风格。虽然这只是一张低面值的钞票, 但其四印雕刻水平完全不亚于其它国家的高面值钞票, 是一张特别适合入门收藏的钞票。

高斯一生的大多数时候是生活在哥廷根的, 他开启了哥廷根数学学派的辉煌, 使哥廷根成为国际数学研究的中心和圣地, 高斯为这座城市带来了荣耀。钞票正面高斯肖像左侧是六座哥廷根市的标志性建筑, 从前到后依次为哥廷根大学主楼、哥廷根木桁架风格民居、旧市政厅、圣约翰教堂、哥廷根大学天文馆 (高斯曾任该馆馆长)、圣雅可比教堂。钞票设计者也许是希望通过这样的设计方

式, 向为这座学术之城带来荣耀的高斯致敬。

纸币背面主图是高斯设计改进的六分仪, 雕刻家细致地展现出了六分仪的金属质感, 即使是钞票背面的雕刻, 作者也没有丝毫的马虎; 右侧表现的是高斯所从事过的大地测量学工作。德国的钞票设计师好像希望能将与高斯有关的一切都在这一张小小钞票上呈现出来。钞票的背面甚至还巧妙地隐藏了一条小行星谷神星的轨道。数学家都有想挑战天体轨道计算的冲动, 数学家欧拉曾花了三天三夜计算出了一颗彗星的轨道, 高斯则更进一步, 他发明了一种计算轨道

的新方法, 只花一两个小时就精确计算出谷神星的轨道。1801 年 12 月 7 日, 天文学家在高斯预测的天空位置发现了这颗小行星。

纸币正面中间是正态分布曲线, 又称高斯分布曲线, 这是高斯一生中最重要的成就之一。任何见到这个钟形曲线的人都会被它的美丽所折服, 设计者将这曲线放在钞票正面的正中位置, 说明了它的重要性。很多日常情况的分布都会以高斯分布的形式出现, 例如成年人的身高分布、子弹的弹着点分布、扩散后的粒子位置。

<http://blog.sciencenet.cn/wp002005>

磕瓜子的胖金丝雀

李学宽 / 图



金丝雀喜欢葵花籽, 而且磕瓜子的水平很高。每天吃葵花籽变得胖乎乎的, 真怕它一直这样吃下去, 会因为太胖飞不起来了。
<http://blog.sciencenet.cn/lixuekuan>

学科交叉新视角: 从“学科”到“学块”

吴超

在中国宋代, 就出现了“学科”一词。在西方国家, 13 世纪出现了 discipline 一词。学科概括起来, 主要有四层含义: 一是用于指称科学知识体系的一个局部、分支体系, 表示科学知识的分类界限; 二是用于指称学校开设的课程、学生学习的科目; 三是用于指称高校的学术建制或学术组织; 四是用于指称科学研究项目申请、成果评审的学术范畴。千百年来, 世界范围的无数学者都认可和共同使用“学科”这个术语, 有了它, 学者们可以大体勾勒出所从事研究与应用的知

识范围。近数百年来, 科学更多的是呈现不断分解之势。因此, 大家更加习惯用学科一词的使用。

随着学科的不断延伸、细分和增多, 现在全新的独立学科越来越多, 以至于更多的新学科是由已有多个学科交融孕育而成的, 这些新学科被称

为交叉学科。研究学科学的人, 为了表征新学科的创生规律, 就归纳出一些交叉学科的创生模式, 并经常用简单直观的集合或几何图交叉加以示意表达, 这类表达方式被外行人或寻求简单化的管理者误解和误用, 让很多人认为交叉学科就是现有学科的几何交集, 学科交叉的形式是有限的、是可以图示化的, 等等。基于上述的误解, 进而产生交叉知识是可以预设的观点。

对于交叉新学科的人为预设和判断, 仅仅是适合大交叉形成的新学科雏形的创建, 但对于海量具体项目的科学研究动态过程中需要涉及的各种知识交叉形式, 则是无法完全预先得到的, 即不可能穷尽所有的交叉形式。因此, 在讨论交叉学科时, 应该首先明确交叉概念, 是大交叉、小交叉还是微交叉等。

上述情况也说明“交叉学科”一词的

局限性, 学科学研究者谈学科交叉时通常是指大交叉学科, 这种学科交叉不适合具体项目研究的小交叉和微交叉。如果用大交叉学科的管理范式来套用项目科学研究的知识小交叉和微交叉, 就可能出现问题, 此时要表达具体项目研究的知识交叉, 就需要寻求新的表达方式。

为此, 必须采用无学科痕迹的非知识交叉分类体系的思路, 才能从根本上体现出交叉学科产生知识的不可预设性, 才能体现交叉形式不能穷尽和无止境的特点。基于这种思路, 本人经过长时间思考, 提出了由非知识性“学块”和“学块矩阵”的新概念来包容各种未知的知识交叉模式和构成交叉学科的知识体系, 并首次提出交叉学块 (science chunk) 和学块矩阵 (science chunk matrix) 的新概念。

所谓学块是由学界约定俗成的多门

已有学科知识发生质变融合而成的新知识集合体。具体一点说, 就是在某一范畴内, 多种多样、不分学科、关系不确定的结果未端的知识集合或知识场, 其中隐含着无数种知识交叉形式。学块矩阵就是由学块组成的矩阵。学块可大可小, 可以包括无数种知识交叉、学科交叉的形式。学块类似积木或模块, 可以排兵布阵, 形成丰富多彩的格局, 也可以用学块矩阵加以表达和开展运算。

学科和学块在表达知识内涵、知识分合、分类象形、交叉模式、知识边界、数学可表性、运算可能性、适用性、成熟度、未来发展和应用前景等方面具有很大的差异。从学科和知识交叉的视角, 非知识性学块更适合项目研究的分类和管理, 学块不失为一种表达交叉融合的新方式。

<http://blog.sciencenet.cn/After50>

