

科学随笔

高质量科普 再难也要做

柯济

新兴学科似乎更容易成为伪科学传播的重灾区。比如,心理学。与数学、物理等学科相比,心理学是一门年轻的学科,也是一门交叉学科。在心理学家眼里,对任何心理问题研究都需要审慎再审慎,千万不能再随意给人贴标签。但在网络上,几道测试题就能确定性格的“科学算命”比比皆是。再比如,量子计算机还在研制中,让人哭笑不得的量子鞋垫、量子水、甚至量子阅读就已经铺天盖地了。

大众对于新科技充满兴趣,希望获取更多知识,相信新科技会带来更多便利。或许从某种程度上说,也害怕被新科技抛弃,想尽快坐上新科技的首班车。然而,科普,从数量、质量和可及性来说,没能满足大众这种对于新科技的渴求——正确的知识缺位,就给了伪科学机会,给了不良商家欺骗大众牟利的机会。

而错误的知识一旦被接受,想要扭转就要付出更大代价。这给大众带来的,不仅是被收割了“智商税”的经济损失,其影响可能是深远的——被几道题就贴上性格标签的人们,会不会在今后的生活中不自觉地“对号入座”,甚至影响生活中的一言一行?被送进量子阅读班的孩子,学到的是错误的学习方式,甚至养成了不良的学习习惯,在今后的求学历程中,他们能够不受影响吗?对科学技术的误解,也必将反噬科学技术本身——不被大众理解和接受的科技事业,能够走得长远吗?

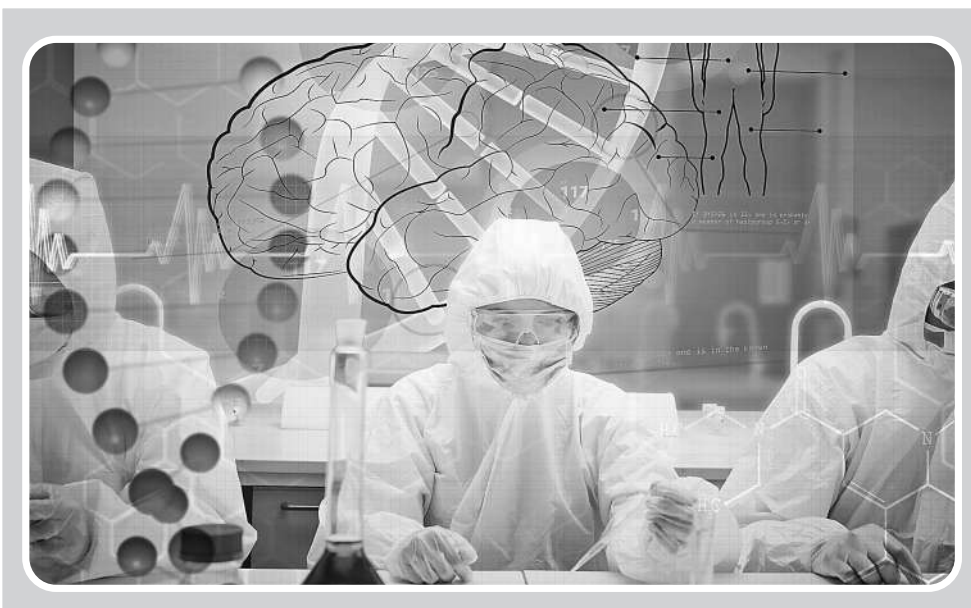
科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,缺一不可。但现实中,科学普及还远未达到科技创新的同等级。那么,如何能创造出高质量的科普作品呢?

首先要让更多科技工作者意识到,科普也是科技工作者的应尽之责,让科普成为科技工作者的一种自觉行为。科学家是科学规律的发现者和新技术的创造者,他们对本领域有着深刻的理解,而高质量的科普正是建立在对学科的深入了解之上的。因此,只有让科技工作者主动地、积极地参与到科普中来,才能产生高质量的科普内容和科普产品。

认识到了科普的重要性,有了做科普的主动性,还要提升科普能力。现代科学已经向纵深发展,很多现象已经超出了人们日常经验的范畴,既难以表达、更难以理解。例如量子力学,物理学家们用数学语言交流起来毫无障碍,可因为其与人们的日常生活经验不一致,甚至相悖,也就很难用语言准确表达。将这些知识“翻译”成大众可以理解的、不断深入的语言,这就需要学习和不断提升。

在科学家作科普的同时,也应该建立一支专业的科普队伍。从科普本身而言,与其他科学研究一样,科普也是一项专业,有其自身的规律,需要既有科研背景,又能掌握科普规律的专业人士来做。而且,随着信息技术的发展,科普形式也越来越多样,一个好的作品需要一支相对稳定的专业队伍来完成。就科普的内容而言,现代科学内容已经越来越细分和艰深,很多学科需要读到博士才算入门科研,普通公众指望读一两篇文章、看几个视频就能了解相关知识是不现实的,所以科普是一个系统工程,需要有一支专门的队伍按照学科特点和内容做好策划和安排。

高质量科普作品难做,需要各方面的共同关注和投入。但科学素养的高低关系到一个民族的未来,再难,也值得付出心力去做。



本版图片均为光明图片/视觉中国

有人喜欢它的神奇,有人觉得它是“超能力”——心理学何以成为科学

本报记者 杨飒

你喜欢做的心理测试,是心理学吗?

不尊重不了解科学研究的基本方法和结果,就是戴着心理学的帽子传播“伪科学”

占星术、算命、心灵感应、意念移物、超前感知……这些带着神秘色彩的现象,时常成为大众赋予心理学家的“超能力”。公众相信这些现象除了为心理学增添几分神秘色彩外,有时甚至会为日常生活带来错误的指导。

对于这些现象的存在,中科院心理研究所教授陈祉妍感到有些无奈:“有部分爱好心理学的人,喜欢心理学的神奇,但又不尊重不了解科学研究的基本方法和结果,这其实就是戴着心理学的帽子在传播一些不科学的内容。传播者缺乏科学素养,就会借用科学的研究做歪曲的理解,这种情况在社会上偶尔会见到。”

陈祉妍认为部分现象甚至可以定义为“伪科学”。“这种伪科学,往往见于对与社会生活密切相关问题的解答或是科普。实际上大部分的基础研究都需要把问题剥离得非常细,变量控制得很严谨,所以很难对社会生活中的现象有统一的说法,很难有不分什么情况就能够给出的标准答案。”

北京大学心理与认知科学学院教授苏彦捷也笑道:“有一句话说,每个人都是半个心理学家。因为心理学是关于人的科学,每个人对自己的心理行为会有不同的理解,都能够总结出来一些跟自己和周围人有关的规律,这是个人经验。如果真要判断,还要看这些个人规律得来有没有依据。比如逻辑的推理、实验的数据、实证的研究,这更能让人信服,如果没有,我们就比较难以采信。”

苏彦捷进一步就心理学知识的层次做出了解释:心理学的研究成果可以帮助我们理解和解

释心理现象和行为,也会提供一些解决问题的方法或建议。但心理学的知识其实有三个层次。第一层次是针对人的普遍规律,比如许多研究结果发现这个人是这样,那个人也这样。第二层次是一类人的规律,比如不同性别的个体、不同文化或环境中个体的规律等。第三层次是个体差异,人人都不一样,在这一层次上,心理学的规律并不对每个人都起作用。在使用这些心理学规律或建议时,需要考虑到具体的人、具体的环境和具体的遭遇,不是绝对和僵化的。“从这个意义上说,公众也不要随便就听信部分人所谓的心理学知识,就相信那是心理学,需要做相应的分析判断,这很重要。”苏彦捷说。

“日常生活中人们接触到的心理学,比如心理健康咨询等是贴近临床心理学、社会心理学、人格心理学等内容。但这些真的只是心理学的一部分。”陈祉妍强调。

“如果稍微深入地接触心理学学科的话,就会发现它是一个跨度非常大的学科体系。无论是在中国心理学会,还是美国心理学会的官方网站上,都有几十个心理学的专业委员会,这些委员会可以略微代表心理学科见的分支。在一般人看来,心理学都需要跟人打交道,事实上有心理学家是不需要跟人打交道的。比如生理心理学家,他们的研究中很基础很底层的内容,是用小白鼠做实验。他们的研究需要具备包括生理生物等理科基础知识,需要很强的实验操作动手能力,甚至需要给老鼠做精细手术的能力等等。”陈祉妍补充道。

“有人会说心理学叫前范式科学,因为心理学没有能够解释很多现象的统一理论框架。心理学面对的现象太复杂,如果用统一的框架,不能够把所有现象都说清楚,所以就有理论从各自的视角来帮助心理学去理解复杂的人类心理现象和行为规律。心理现象有多面性,很难有统一的范式,至少现在还没达到这种程度。”苏彦捷对范式的看法很豁达。

“有人会说心理学叫前范式科学,因为心理学没有能够解释很多现象的统一理论框架。心理学面对的现象太复杂,如果用统一的框架,不能够把所有现象都说清楚,所以就有理论从各自的视角来帮助心理学去理解复杂的人类心理现象和行为规律。心理现象有多面性,很难有统一的范式,至少现在还没达到这种程度。”苏彦捷对范式的看法很豁达。

“有人会说心理学叫前范式科学,因为心理学没有能够解释很多现象的统一理论框架。心理学面对的现象太复杂,如果用统一的框架,不能够把所有现象都说清楚,所以就有理论从各自的视角来帮助心理学去理解复杂的人类心理现象和行为规律。心理现象有多面性,很难有统一的范式,至少现在还没达到这种程度。”苏彦捷对范式的看法很豁达。

“有人会说心理学叫前范式科学,因为心理学没有能够解释很多现象的统一理论框架。心理学面对的现象太复杂,如果用统一的框架,不能够把所有现象都说清楚,所以就有理论从各自的视角来帮助心理学去理解复杂的人类心理现象和行为规律。心理现象有多面性,很难有统一的范式,至少现在还没达到这种程度。”苏彦捷对范式的看法很豁达。

“有人会说心理学叫前范式科学,因为心理学没有能够解释很多现象的统一理论框架。心理学面对的现象太复杂,如果用统一的框架,不能够把所有现象都说清楚,所以就有理论从各自的视角来帮助心理学去理解复杂的人类心理现象和行为规律。心理现象有多面性,很难有统一的范式,至少现在还没达到这种程度。”苏彦捷对范式的看法很豁达。



心理学究竟是不是科学?

从原则上讲,科学性正是保证心理学作为一门独立学科的标准

哲学心理学与科学心理学的分野,自1879年德国心理学家冯特建立第一个心理学实验室确定。实验法使得心理学摆脱成为哲学附庸的想法得以实现,“心理学是一门自然科学”成为主流心理学界努力秉持的论调。

1962年,美国科学史家和科学哲学家托马斯·库恩在《科学革命的结构》一书中阐释了“科学发展的一般模式”的思想,其核心理论是一门常规科学必须有统一范式。范式被认为是从事某一学科的科学家所公认的“理论模型”或“研究框架”,是科学与非科学的分界标准。当范式理论引入心理学时,关于“心理学是一门科学”的观点巨树开始摇摆,于是在科学森林里,寻找心理学的范式成为不少心理学家想为心理学正名的旨归。

“这些年来心理学受到医学或生物学理论框架的影响较多,但实际上就心理治疗来说,对人的理解随着时代的变化而变化。比如在《理解之谬 改变之谜》一书里,作者就提到我们的时代分成三个不同的阶段。在以弗洛伊德为代表时代,心理学家会更加地看心理动力之间的冲突和妥协。在第二个时代,整个世界随着电话等技术的发展,人和人之间的联系更为密切,人际关系对心理的影响就成为心理治疗者非常关注的要素。而现在的网络世界,不是单线联系而是群集的多角度联系,所以现在对于世界的认识,也会有更多立场和角度,更加复杂。”陈祉妍解释道。

“这些年来心理学受到医学或生物学理论框架的影响较多,但实际上就心理治疗来说,对人的理解随着时代的变化而变化。比如在《理解之谬 改变之谜》一书里,作者就提到我们的时代分成三个不同的阶段。在以弗洛伊德为代表时代,心理学家会更加地看心理动力之间的冲突和妥协。在第二个时代,整个世界随着电话等技术的发展,人和人之间的联系更为密切,人际关系对心理的影响就成为心理治疗者非常关注的要素。而现在的网络世界,不是单线联系而是群集的多角度联系,所以现在对于世界的认识,也会有更多立场和角度,更加复杂。”陈祉妍解释道。

“这些年来心理学受到医学或生物学理论框架的影响较多,但实际上就心理治疗来说,对人的理解随着时代的变化而变化。比如在《理解之谬 改变之谜》一书里,作者就提到我们的时代分成三个不同的阶段。在以弗洛伊德为代表时代,心理学家会更加地看心理动力之间的冲突和妥协。在第二个时代,整个世界随着电话等技术的发展,人和人之间的联系更为密切,人际关系对心理的影响就成为心理治疗者非常关注的要素。而现在的网络世界,不是单线联系而是群集的多角度联系,所以现在对于世界的认识,也会有更多立场和角度,更加复杂。”陈祉妍解释道。

“我经常做这个比喻,就像盲人摸象,你摸腿,我摸尾巴,他摸身子,将来大家积累多了,我们就凑出一个象来。我倒觉得现在的状况是更好的、可取的状态,各个分支从各自的视角来解释不同的现象。心理学应该说还在积累成果的过程中。”苏彦捷说。

在陈祉妍看来,科学革命的范式在不断变化,它反映的是社会整体思潮和科技进步对学科的影响。心理学作为一个交叉学科受到社会变化的影响,研究者是生活在社会中的人,他的思想框架也受到当下社会主流框架的影响。

“从原则上讲,科学性正是保证心理学作为一门独立学科的标准。”而之所以会存在对心理学的误解,作者认为,“心理学是一门年轻的科学”,正因为其年轻,有许多事实心理学才刚刚开始揭示,所以大众仍对心理学有大大小小的困惑和误解。

陈祉妍从自己的专业作出解释:“我的专业是临床心理学,严格来说这个专业很像循证医学,真正靠谱的心理咨询中,心理咨询师所使用的是经过充分实证研究证明有疗效的治疗方法。更精细地说,现在研究已经细分到什么样的疾病和特征,适合哪一

既然无法确认心理学的统一范式,那么如何认定心理学的科学性?苏彦捷认为,作为一个学术共同体,需要有集体认可的科学方法和原则。“如何控制变量,如何考虑变量之间的关系,如何收集数据,如何通过统计方法或数学模型把结果描述出来,揭示现象之间的关系和本质,这些都需要用科学的、实证的方法。也即研究过程需要用符合逻辑的科学方法,得出可重复的稳定的科学结论,这就是符合科学性的。”

“从原则上讲,科学性正是保证心理学作为一门独立学科的标准。”而之所以会存在对心理学的误解,作者认为,“心理学是一门年轻的科学”,正因为其年轻,有许多事实心理学才刚刚开始揭示,所以大众仍对心理学有大大小小的困惑和误解。

陈祉妍从自己的专业作出解释:“我的专业是临床心理学,严格来说这个专业很像循证医学,真正靠谱的心理咨询中,心理咨询师所使用的是经过充分实证研究证明有疗效的治疗方法。更精细地说,现在研究已经细分到什么样的疾病和特征,适合哪一

种治疗方法的组合,或者说在大大的治疗方法中间,这种疾病具体用哪一个技术细节效果会更好,这些都需要科学的基础。因为所有疗效研究在混淆变量的控制上都非常严格,要得到一个关于人的靠谱研究结果,需要大量跨样本的不同研究者,需要不同样本在不同情境下的多次重复。”

“但即使如此,涉及人与人所处的群体社会环境,问题就会很复杂,医学上也是一样。同一种药物对于同一类疾病有用与否,会因人而异。药物不可能对所有有效,心理治疗又受到包括药物、治疗者的专业能力及个人魅力的影响,所以治疗效果就更有因人而异的特点。”陈祉妍说。

那么人在的差异之上,能否做共性的、规律性的研究,做符合科学要求的研究?“是可以的。”陈祉妍肯定地答道,“但心理学的难度其实比很多学科都要大,难度在大在干扰变量,混淆变量非常多。做化学、物理、生物实验也需要非常标准的环境,比如要求环境中无尘、要求特定的温度等,这些变量相对来说更容易计量,在有限维度上更容易控制。可对于人来说,事实上是无法准确把握一个人到底有哪些维度会影响研究,这不是一个固定答案,所以对干扰因素的考虑不周就会影响研究结果。”

心理学是跨越科学和人文的体系

心理学自带人文的特质,科学和人文在心理学科始终是相互融合又相互影响的

自心理学诞生之时,科学和人文就相伴而生。从苏格拉底的“认识你自己”到笛卡尔的“人是机器”,哲学家探讨人的价值和意义,科学家则通过观察和实验来解释人的行为活动。

陈祉妍说:“心理学是一个跨越科学和人文艺术的体系。”苏彦捷说:“心理学一直都是以揭示人的行为和心理规律作为目标,心理学自带人文的特质。科学和人文在心理学科始终是相互融合又相互影响的。”

就科学与人文的相互影响而言,陈祉妍和苏彦捷都不约而同地谈到了科学技术对心理学的影响和发展,尤其是对大脑的研究。

“心理学的很多研究都依赖于

其他学科技术的基础。比如对大脑研究的常用技术原来是传统的脑电,依赖于电信号的采集和分解,现在比较流行的是脑成像。无论是制造一台fMRI(功能磁共振成像技术)机器,还是数据采集和信号分析,包括背后使用的软件都需要跨学科的技术推进。如果没有计算机发展的基础,没有快速运行的计算能力,那么扫描大脑后得到的数据需要很长时间才能分析出来。现在得益于这些发展,使我们可以快速得到分析数据,并作更精细的对比。所以往往是很多学科的技术发展突破之后带给心理学研究再往前走一步的收益。”陈祉妍说。

苏彦捷还关注到了科技推动心

理学研究,并提出政策背后的人文因素。“我们原来心理学家推测心理功能和行为表现和大脑有关系,大脑的某些部分受到损伤就会影响到心理和行为能力。但不能直接给人做手术,只能通过动物手术进行推断。现在通过新技术就可以在无损、不损伤大脑的情况下,来观察某些心理活动或行为进行时大脑的活动状态。这样的科学技术帮助我们更好地得到更客观的数据,帮助我们打开大脑里的‘黑箱子’,看看里面到底有什么。”

科学技术推动大众对心理的认知和理解,但通过新技术得到的数据要怎么解读,根据相关研究结果怎样提出社会政策,是下一步需要

考虑的问题,这就必须兼顾社会文化背景。

“比如经常被人关注的小孩应该什么时候上学的问题。从心理学科的角度来说,一个孩子是否能够接受正规教育是有依据的,比如前额叶的功能发展,能否帮助孩子在接受正规教育的前提下。但实际生活中教育政策的提出还需要考虑教育环境、家庭条件、地区发展等社会文化条件。”

“所以,任何一个学科都不能单一地看,物理化学数学也有很多人文的因素。心理学更是这样,它的很多分支和人文学科分不开。”苏彦捷最后补充说。

