

博士答辩落伍了吗

相关论文和评估体系亟待与时俱进

在博士论文答辩的上午, Tom Marshall 系上了特地买来的领带走上讲台, 他的面前有 50 名听众, 其中包括他的父母和 6 名考官。他做了 15 分钟的陈述, 然后考官就其过去 5 年在荷兰奈梅亨唐德思大脑、认知和行为学研究所的经历进行了 1 小时的轮流“拷问”。“在时间接近 1 小时左右的时候, 有人走了进来, 在地板上敲了一下说了句“时间到”。”Marshall 说, 这标志着他的答辩时间结束了。“不过, 我太喜欢这种感觉了, 所以又讲了几分钟才结束。”

Marshall 详细而公开的博士学业评估与澳大利亚国立大学地球科学博士生 Kelsie Long 的经历完全不同。后者的学位评估仅基于其完成的论文, 她的论文需要邮寄给考官, 随后会收到相应的评论。今年年底, 她也会进行博士论文答辩, 但这并不会影响她的最终成绩。“这感觉就像进行一种仪式。”她说。

在全球各地, 博士生的评估方式五花八门。尽管所有评估几乎都会包括一篇论文, 但其形式在各国却不尽相同。“博士生教育是个复杂的世界。一种模式并不适用于所有人。”美国西雅图华盛顿大学创新和研究中心创始主任 Maresi Nerad 说。这本身并没什么问题, 但一些研究人员却担心, 这种延续了数十年的博士评估体系已经非常脆弱。

时间压力极大的考官有时对论文评估缺乏训练和准备, 导致考核缺乏严谨性。“两三名考官在一起以一种马马虎虎、得过且过的方式浏览论文。他们在选框里打对勾, 最终一名博士生产生了, 皆大欢喜。”英国伦敦生物医学研究慈善机构惠康基金会主任 Jeremy Farrar 说。像很多科学家一样, Farrar 也认为, 当前的博士评估体系已经落伍。

通过检验

学术界对博士生评估的一个方面持续一态度, 它的目标。传统的评估目标是证明一名博士候选人在某一新概念方面进行独立科研以及通过合理的方式交流研究成果的能力。然而, 学术专家存在分歧的地方是如何才能最好地实现这一目标。

新泽西州普林斯顿大学原校长、分子生物学家 Shirley Tilghman 认为, 评估体系的价值在于论文的专题形式。它可以通过要求学生“构思一个问题的历史背景、详细地描述其目的以及执行方法, 然后形成一个可信的结论”, 从而证明他们的学术能力。

但这些主题论文是否也应该包括学术发表呢? 这是瑞典斯德哥尔摩卡罗琳研究所的概念, 那里的大多数博士论文由学生的原创成果构成, 每篇文章大约 50 页长, 此外还有一次时间相对较短的讨论。其背后的基本原理是, 发表文章也是博士训练的一部分, 因为它可以更好地“武装”学生, 使他们更好地适应学术职业以及获得就业机会。

一些完成专题著作的学生最终希望自己能够花更多时间写论文; 但另一些学生则认为, 发表文章的压力可能会让博士生失去科研中最宝贵的方面, 比如设计科研职业道路以及独立思

“博士生教育是个复杂的世界。一种模式并不适用于所有人。”

Oliver Munday 制图



考创新问题的时间。而完成的博士论文也常常被置于大学图书馆中, 但这并不意味着那些文章会被浏览或应用, 很多文章最终布满了尘埃。

口头答辩

无论博士论文采取何种形式, 最终都要进行评估。在大多数国家, 这是由一个专家组进行的, 通常包含口头答辩考核。但口头答辩“并没有与笔试考核同样的一致性”。澳大利亚纽卡斯尔大学教育研究人员 Allyson Holbrook 说。

在以色列, 口头答辩是选择性的, 极少学生会选择这种方式; 在荷兰, 它是正式且具有仪式性意义的; 在澳大利亚, 几乎不进行口头答辩。“博士考核 100% 与论文有关。”Holbrook 说。她表示, 这是因为历史上澳大利亚没有足够多的考官亲自进行考核, 飞到答辩现场成本也太高。一些研究人员则指出了口头答辩背后的问题。学生很容易在观众面前怯场, 而且考官可能会通过询问有难度的问题让这种情况变得更糟, 伦敦大学学院化学工程师 David Bogle 说。“这些都是考官可能给学生带来的不适宜的压力。这不应该发生。”

长篇论文

大多数研究人员不支持博士生评估全球标准。他们表示, “一刀切”的单一模式几乎不可能实施, 而评估的类型无论是持续性的考核、论文写作还是口头答辩, 都应该根据学科、项目、学生、导师以及研究机构来决定。“如果取缔了博士生评估以及论文写作形式的多样性, 那么就会失去博士学位本身的创造性和创新性。”Nerad 说。但很多人感觉当前的评估系统应该改善,

例如让博士论文篇幅变得短一些。学位论文全文数据库 ProQuest 数据显示, 从 1949 年到 1990 年间存储的 400 万篇博士论文中, 生物学、化学、物理学博士论文的平均长度为近 200 页。“没必要写如此长的论文。”Farrar 说, “博士论文篇幅越长就越秀”, 这是博士圈子里一直以来的一道谜题, 它走错了方向。”

现在, 这已经变得完全没有必要。考官需要在研究、教学、写经费申请以及其他事情的间隙找时间阅读这些论文。“所以在一篇论文上花费的时间很可能不会产生妥协。”Farrar 说。这意味着一名考官可能仅会用数小时浏览完一名博士生数年的研究论文。“我认为我们应该对学生负责, 帮助他们为未来的职业做准备。”他说。

现代论文

其中一种更好地反应以团队为基础的研究成果的方式是合写论文, 这种方式过去被用于文科和人类研究生教育领域。然而, 这会给成绩评估带来难题。“如果你参与了一项合作性的专题论文, 未来的雇主可能很难看出你是否是一名独立的思考者, 或者你能否带领一个研究项目。”Ortega 说。

还有另外一个问题。事实上, 据美国国家科学基金会 2014 年博士普查统计, 该国每年有一半理科博士毕业生会选择从事科学研究以外的职业。“在这种情况下, 标准的评估还应该包括未来当他们走上工作岗位时所需要的技能。”哈佛大学法学院劳动经济学家 Michael Teitelbaum 说。

现在, 越来越多的研究机构会向博士生提供诸如团队合作、管理以及研究伦理等方面的培训, 但这些技能通常不会进行正式评估。而答辩正是进行相关评估的一个机会, 可以了解学

生如何对各种场景作出反应。正如澳大利亚学会研究院 (ACOLA) 认为的那样, 博士候选人可以通过记录在案的职业发展活动中获得的可迁移技能积累学分。

“你不能只是设想, 如果把他们放在一个环境中就一定会有所习得。”俄克拉荷马大学应用社会研究中心主任、心理学家 Michael Mumford 说, “我们需要这样的考核, 既能让学生应对现实世界的问题, 也能够处理晦涩的学术问题。”

鲜少失败

很难知道有多少博士生提交了论文却没能通过考核, 但有趣的是, 鲜少有人不及格。尽管更多情况下, 在授予博士论文之前, 通常会要求学生多多少少做一些修正。

之所以鲜有学生不能获得博士学位, 是因为高校希望其毕业率排在前列。但大多数研究人员对此存在争议, 并指出了其背后的原因。其中一个原因是, 差生在最终评估之前可能会辍学。此外, 导师和支撑机构通常会严格要求日常性评估和考核, 确保博士生及其提交的研究项目充分符合标准。

“如果一名学生提交的论文没能通过, 说明校方没能尽到责任。”华盛顿大学全球健康研究专家 Simon Hay 说。

在任职普林斯顿大学校长期间, Tilghman 经常被问到一个问题, 是否存在一种评估博士课程的完美方式。喜欢她回答的人并不多, 在一次 25 周年聚会上, 她表示实际上只有一种最佳评估方式。“最终, 你唯一的评价方式是完成这项研究的学生是否成为一名成功的科学家。如果他们不是, 那么你就履行了自己的职责。如果他们不是, 说明你的工作没做好。” (红枫)

南非抗艾强强联手

慈善机构助力两家大型医学研究所合并

随着国际艾滋病大会在南非德班召开, 7 月 18 日, 该国两家大型生物医学研究机构宣布将“联姻”以集合资源共同抗击肆虐的肺结核和艾滋病病毒。

由英国惠康基金会和美国霍华德·修斯医学研究所 (HHMI) 资助的新非洲健康研究所, 计划将基础研究、群体研究和临床研究相结合。“这是极具实力的研究力量。”HHMI 研究员、波士顿麻省综合医院免疫学家 Bruce Walker 说。

南非艾滋病病毒缘何会如此肆虐, 背后存在很多基础性问题, 该国比世界上其他任何国家的艾滋病感染人数都要多。南非还肩负着肺结核的沉重负担, 该病由受艾滋病病毒感染的免疫系统中肆虐的分支杆菌导致, 迫切需要更好的诊断以发现疾病, 并采取更加有效的治疗措施抗击泛滥的多耐药性肺结核病毒。

南非健康研究所承诺将抗击这两种相互交叉的疾病, 这两种病在该机构所在的夸祖鲁-纳塔尔省均最为严重, 该机构将利用强大的基础研究结合采集自数万名感染者的血液或肺部组织生物样本展开研究。“我们已经获得充沛的经费、专门的技术, 具有很大的潜力。”临床病毒学家、新机构负责人 Deenan Pillay 说。

非洲健康研究所的建立也为两家原本前途未卜的研究所提供了坚实的大本营。合并机构之一是夸祖鲁-纳塔尔肺结核-艾滋病研究所 (K-RITH), 该机构由 HHMI 在 Walker 的建议下创立。其原本目标是在艾滋病病毒/肺结核疫情中心建立一个有实力的研究机构, 聚集世界一流的科学家并培训新一代的非洲科学家。HHMI 曾斥资 4000 万美元成立这家生物医学研究所, 其中包括能够处理诸如耐药性肺结核



非洲人口健康中心是一个新研究机构的搭档之一。

图片来源: B. Gilbert/Wellcome Trust

和艾滋病病毒等危险病原体的生物安全 3 级实验室。“如果说研究基础, 我认为没有哪个地方能够与撒哈拉以南非洲相比。”Walker 说。

但 K-RITH 在 2012 年开张不久就遇到了麻烦。其第一任主任, 来自马里兰州巴尔的摩市约翰斯·霍普金斯医学院的肺结核研究员 William Bishai 于 1 年后辞职, 原因是 HHMI 强调“基础研究”, 并告诉他别追求什么临床研究。HHMI 担心那样做可能会偏离最初的使命, 并导致这项慈善事业在法律面前变得脆弱, 遗传

发育学家、接替 Bishai 在 HHMI 职位的 Dennis McKeerin 说。

若干名熟悉此间内幕的人士在接受采访时透露——且 Bishai 本人也确认, HHMI 还担心他不正当地使用资金开展与临床相关的研究。Bishai 认为自己并没做错什么, 而且“非常自豪”能够带领 K-RITH。“为什么要投资 1 亿美元研究肺结核和艾滋病病毒, 但却不让其用于患者呢?”他质疑说。肺结核研究专家、哈佛大学公共卫生学院

科学线人

全球科技政策新闻与解析

欧洲拟修改“人类首次”试验规则



许多 I 期研究包含若干子实验。图片来源: J. Ling

欧盟目前正在加强针对 I 期临床试验参与者的保护。今年年初, 法国雷恩一起临床试验事故导致 1 名参与者死亡及 5 人入院治疗。

7 月 21 日, 位于英国伦敦的欧洲药品管理局 (EMA) 宣布了一份“概念文件”, 希望改进策略, 以识别和降低针对健康参与者的“人类首次” (FIH) 试验的风险。EMA 正要求相关利益方投入其中。

FIH 研究目前使用的指导规范制定于 2007 年, 是针对 2006 年伦敦的一起类似事故的后续反应。当时, 6 位参与者因接种单克隆抗体 TGN1412 出现严重不良反应入院治疗。

EMA 将着重于减少结合了诸多子实验的研究的风险。EMA 在文件中写道, 这些研究越来越普遍, 例如, 雷恩实验就包含使用单一和多剂量药物的子实验以及针对药物和食物相互作用的实验。

因此, 该机构表示, 越来越复杂的研究需要一个新的结构方法, 每个新步骤都需要基于上个步骤的数据收集。由一个国际专家组起草的这份文件指出, 在新指导方针中, 药理学和毒理学数据在评估治疗剂量、增加配量和停止准则中的角色需要被强调。

同时, 被提上议程的新说明还包括决策制定过程和停止规则, 滚动式审查研究不断收集的人类数据, 与政府部门保持联系以及将相关科学信息指导纳入试验申请中。

EMA 将接受意见到 9 月 30 日, 之后将出版一个指导意见修正草案。

英国爱丁堡大学临床毒理学家 Michael Ed-leston 表示赞成 EMA 收紧相关规则。但他也表示, 这份文件未能足够重视 FIH 研究的目标, 即观察药物是否像动物实验显示的那样作用于人类, 而非研究不良反应。

无论如何, 这一行动是针对雷恩事故的直接反应。一般而言, 临床试验有三个阶段评估一种新药物, 首先经初步动物实验和在培养皿中做人体细胞测试。

人类参与临床试验的外部监管十分严格并且必不可少, 获得授权后 I 期、II 期和 III 期试验才能逐渐开展。这次发生事故的药物试验处于第一阶段, 试药人都是健康的志愿者。 (张章)

英科学活动团体 新设布鲁塞尔分支



图片来源: “科学认知”

英国对欧盟政策的影响可能会急剧下降, 但该国一个游说团体刚刚开始开始在比利时布鲁塞尔安顿下来。

总部设在伦敦的“科学认知”团体日前成立了布鲁塞尔分支, 以“监督欧盟政策在事实证据方面的使用和滥用”。该团体旨在提高公众对科学的理解和推动基于事实的政策制定。

在英国, “科学认知”在转基因生物、化学品的健康风险、非传统医学和疫苗等争议领域分量颇重。该团体发布了一系列报告, 管理着一个包含数千位愿意在媒体讲话的专家的数据库, 并设有年度奖项“John Maddox 奖”, 以鼓励那些积极提高科学和证据话语权的个人。

据悉, 新设的布鲁塞尔分部主管是 Sofie Vanthourout, 并有一个推特账号, 但没有网站。7 月 26 日, 该分部于欧洲科学开放论坛召开期间正式启动。

Vanthourout 希望开始着手组织针对青年科学家的讨论组, 以帮助他们了解如何与媒体、公众和欧盟政策制定者互动。她还计划制定一份指南, 为科学家解释布鲁塞尔是如何运作的。

“重要的一步是让科学家更多参与到欧盟政策制定中。”她说。新分支还将鼓励欧盟公民索政策背后的事实证据。

“科学认知”成立于 2002 年。当时英国科学家处于公共舆论的边缘, 没有人能听到他们的声音。“现在的布鲁塞尔也是如此。”该团体活动和政策主管 Sile Lane 说。

尽管英国脱离欧盟的举动让 Lane 感到震惊, 但这并未影响布鲁塞尔分部的成立。相反, 英国脱欧暴露出的反对欧盟的情绪让“科学认知”的工作更容易展开。“会有更多市民参与讨论欧洲政策制定, 而且各机构也变得更开放。这是个正确的时机。”她说。 (张章)

研究员 Barry Bloom 带领的委员会曾挑选 Bishai 从事这项工作, 他表示在 K-RITH 开始运行时, HHMI 并没有关于临床研究的政策, 但他清楚该慈善项目一开始就没有这样的想法。“霍华德·修斯曾说, 它们和患者毫无关系。”Bloom 说, “Bill 并不清楚他们是认真的。我跟他说了不下 100 遍, 但他就是一头倔牛。”

新联盟中的另一个搭档机构是非洲人口健康中心, 尽管它支持临床研究, 但也是各种麻烦不断。该机构由惠康基金会于 1996 年成立, 位于距离德班大约 235 公里的 Somkhele, 主要聚焦跟踪艾滋病病毒扩散方面的观察性研究。

该机构表示, 已经获得超过 10 万人的“详细人口数据”, 该机构还牵头开展了艾滋病病毒母婴传播研究以及逆转录疗法对艾滋病预防作用的研究。

但是 2013 年, 惠康基金会请英国伦敦大学学院临床病毒学家 Pillay 掌舵该中心, 此次易帅表明该基金会希望进行更多临床研究, 以帮助当地社会。“非洲中心面临的压力越来越大, 现实要求它不仅要看疫情, 还能够就控制疫情发力。不然, 绘制这种血色的地图能够持续多久?” Pillay 说。

与 HHMI 不同, 惠康基金会强烈支持临床试验, 并承诺未来 5 年将对新机构予以 5000 万美元的可持续经费支持。而 HHMI 计划到 2018 年向非洲健康研究所提供 8000 万美元的总资金支持, 此后该机构则计划削减相关支持, McKeerin 说。

“HHMI 和惠康基金共同支持这个新的合作机构, 可谓强强联手。”McKeerin 说, “其前途不可限量。” (红枫)