

探索前线

长沙理工大学紧盯科学、技术、产业前沿问题——

# 打通科创人才培养“全链条”

通讯员 叶正芳 郭媛 本报记者 阳锡叶

在日前结束的第十六届全国大学生结构设计竞赛中,长沙理工大学本科生郭令波及其团队制作的自重92.7克结构模型,启动后,平顺通行两列各12公斤重的小车,并成功抵抗钢球横向撞击保持稳定,获得大赛一等奖。

全国大学生结构设计竞赛被誉为土木皇冠上最璀璨的明珠。在这项极具挑战性和创造性的国家级赛事中,长沙理工大学已连续九届获全国一等奖,并摘得三届冠军。该校如何在这一项名校云集的赛事中数十年保持领先,有何制胜法宝?

▶第十六届全国大学生结构设计竞赛现场,长沙理工大学学生正在进行加载测试。

▼长沙理工大学土木工程学院副教授付果(左二)指导学生搭建模型。长沙理工大学供图



## 1 因势利导 为学生的兴趣“量体裁衣”

2009年,在第五届全国大学生结构设计竞赛中,首次参赛的长沙理工大学代表队仅捧回“吊车尾”的名次。

不到百克的模型竟能承受自重数百倍的荷载!尽管初次参赛成绩不佳,但结构的奇妙却点燃了学生的浓厚兴趣。学校也因势利导,为学生量身打造了系列举措,如在全校范围内选拔能力突出的教师,担任竞赛指导教师;开辟专门的备赛阵地,让学生随时随地可以训练,材料、工具全部由学校提供;学校开设“双创”训练营,前置选拔端口,学生自入校开始即可接受启蒙、观摩、实训到选拔参赛的全流程培训。

教师前导、平台集聚、团队协作,一群心怀热爱的学生开始了结构设计的探索之旅。几乎每天都要进行十几个小时的模型制作,长达半年的集训,我们手上都裹着厚厚的一层胶水,导致手机指纹解锁功能无法使用,队员回忆起备赛的日子,仍历历在目。



该校土木学院的科创中心总是灯火通明。在这里,土木工程学院副院长付果指导了一批批参赛学生,并获得了多个全国一等奖。

11年前,付果第一次担任全国大学生结构设计竞赛的指导教师。接手国赛时,连一根杆子都不会做,全靠自己摸索。结构设计特别考验实际动手能力。付果出生于一个木匠家庭,从小动手能力就比较强,正是依靠这

赛场上,学生们的创新思维、动手实践能力在千百次的打磨中日益精进;赛场上,一次次突破接踵而至。2014年,该校代表队在第八届全国大学生结构设计竞赛中首次斩获大赛一等奖;2016年,该校首次捧起了第十届全国大学生结构设计竞赛一等奖的奖杯;2017年,该校包揽第十一届全国大学生结构设计竞赛冠军;2023年,该校再次包揽该项赛事冠军。

从陪跑者到领跑者再到革新者,作为第十六届全国大学生结构设计竞赛的承办高校,该校在本届赛事中创新赛制,通过现场抽取设计参数等方式大幅提升了赛事的创新性和挑战性。在赛题命制上,学校首次采用3D打印制作的多辆联排车移动加载,极大地增强了赛事的观赏性。

## 教改专区

# 科学教育评价助力学生“人生出彩”

吴秋翔 晋浩天

2022年4月25日,习近平总书记在考察调研中国人民大学时强调,让每一个学生都健康成长,让每一个孩子都有人生出彩的机会。习近平总书记的重要指示在明确了高校育人目标的同时,也为高校学生评价改革指明了方向,涉及谁来评价、评价什么、如何评价等关键问题。中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》明确提出,坚持科学有效、改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,健全综合评价。由于学生个体背景、发展目标与成长路径的多样化,高校作为推动学生评价改革的试验田,是实现科学教育评价的最佳场所。

## 从结果导向评价向发展导向评价转变

在现有的学生评价理念中,结果评价是最通用且相对公平、有效的方式,但过分依赖结果评价会加剧锦标赛式竞争,“一刀切”的标准无法准确定义每个学生的成就,也容易把他们引向功利化、内卷化、模式化的发展路径,脱离了立德树人的育人本质。积极推动发展导向的评价,并不意味着否定、摒弃结果评价,而是把学生发展的过程纳入评价体系中,把发展也作为结果的体现,树立基于发展过程与发展结果的评价观。

发展导向评价关注学生成长的过程,核心着眼于增值评价,采用发展性的视角直面学生不同起点,从入口到出口跟踪其在学期间的表现变化,更加强调学生努力和进步的过程,也为更好地理解和支持那些就读于特色专业或具有特殊背景的学生提供新的思路。例如,对于通过面向农村和原贫困地区专项招生计划的学生而言,从入学和毕业时的绝对表现来看,他们可能不如家庭经济基础较好的学生,因此,原有结果评价得到的结论是学生表现不佳、发展不理想。但是,从发展导向的评价来重新审视,大学恰恰带给他们远超过其他差生的教育增量。他们从入学时存在的较大差距到毕业时跟跑上大部人,完成学业、顺利毕业、成功就业,同样取得

了显著成就。因此,需要进一步思考的是,大学期间的学习为学生提供了哪些教育增量,学生可以获得哪些区别于进入其他高校或是从社会历练中得不到的独特收获。

同时,发展导向评价还应注重学生从投入到收获的转化效率。投入是学生在完成某项任务或某一目标时可调动的资源、付出的努力等;收获是他们在完成目标后取得的全面成就,不仅包括那些显性的、可度量的收益,还有那些在思想、意志与品质方面的隐性收获,而这些收获的评价更有难度。大学提供的资源、平台和机制是帮助学生将投入转化为收获的催化器,即高等教育对学生的赋能。小到学生完成某项学习任务、参与社会实践或志愿服务活动,大到他们接受完整的高等教育、取得学位,这些都是高校需要关注的重要事件,并且以完整的过程视角审视学生的投入程度与努力程度,评价学生实现目标的效率和过程中可能存在的问题。

## 从课堂评价向全方位评价转变

学生的学习不仅包括课堂内的知识,还应包括课堂之外的实践知识,实现德智体美劳的全面发展。全方位评价的关键在于综合评价,但不能将综合评价狭隘地理解为综合素质评价,不能简单地把学分绩点、科研创新、学生活动等方面割裂,单独赋以权重进行组合评判,而是要站在一个融合性的视角建立学生成长发展的评价模型,基于多元场景、立体维度,科学、综合地评价学生的发展情况。综合评价并不是要求学生发展得面面俱到,而是更注重从不同角度发现学生身上的闪光点。比如,在课堂上默默无闻、不敢发言的学生,可能在志愿服务活动中是一名耐心陪伴孤寡老人的志愿者,只是原有评价的镜头没有捕捉到其温暖善良的一面。

除了综合视角外,还应倡导一致性评价视角。一致性评价在课程教学中经常使用,反映教、学、评的一致性。这个概念引入学生评价领域,就有了新的生命力,强调多维

## 2 穷究毫厘 带学生追光的金牌教练

一优势,让他一头扎进模型制作和结构设计的钻研中。

在付果老师身上,我们看到了精益求精、追求卓越的工匠精神。第十五届全国大学生结构设计竞赛一等奖获奖选手周朝说,付老师对细节的要求很高,他手把手指导我们如何精确控制一根杆件的厚度。为了为一根杆件做得通直、方正,他还独创了一款特制的手刨刀。

除了对模型细节的把握,付果对场外因素的把控也甚为严苛。2017年全国大学生结构设计竞赛在武汉举行,他提前一个月就开始测量长沙和武汉的温度、湿度差,并详细记录下来,这些都会影响材料,学生对数据尽在掌握才能拿出最好的状态。

## 3 科教协同 厚植拔尖创新人才成长沃土

通识课66门,打造专创融合课207门,依托主要“双创”赛事创建赛教结合课44门,启发式、探究式、讨论式、案例式、项目驱动式、线上线下相结合等多样化混合式教学模式遍地开花。

不仅如此,学校从上到下全员发力,为拔尖创新人才培养厚植土壤。该校教授竞聘过程中,专门设置了创新创业型教授岗,岗位评审与考核指标单列、计划单列,主要考察教师指导创新创业工作量及成果。从中国工程院院士到普通教师,创新创业成人群,目前该校专兼融合的“双创”导师队伍逾千人。

科教协同创新,产教融合育人。该校出台《长沙理工大学深入推进科教融汇提升学术型创新人才培养质量的实施意见》

等制度,依托电网防灾减灾等5个国家级科研平台、54个省级自然科学研究平台,积极推进人才培养与科技前沿和产业深度融合。该校还与中铁五局、中交一公局、阿里巴巴集团等用人单位达成就业育人合作项目14个,校企协同育人、协同创新更有活力和生命力。

科技创新是时代进步的重要引擎,高校是科技创新的策源地,青年则是科技创新的生力军。我们将始终引导学生做真学问、练真功夫,紧盯科学、技术、产业的前沿问题,在学科竞赛等实战演练中全面提升技术创新能力和解决复杂工程问题的能力,努力培养让党放心、国家和人民需要的创新先锋人才。该校党委书记付宏渊表示。

## 从成绩导向评价向成才导向评价转变

原有的成绩导向评价不仅仅指的是学习成绩,还包括其他各类量化指标,如排名、数量等。一旦过分狭隘地使用这些指标,就会导致学生和组织过分追求成绩、排名和数量,导致个人发展的窄化、异化与功利化。因此,高校需要用科学的育人观引导学生建立科学的成才观,理性、冷静地对待量化指标。要实现让每一个学生都健康成长,让每一个孩子都有人生出彩的机会,就要兼顾学生整体与局部的发展情况。人生出彩既有德智体美劳全面发展的共性部分,也有自我定义的个性部分,意味着成才导向评价应建立在个性化评价的基础上。

统计学上最常关注两个基础指标:均值和方差。结合学生评价来看,均值反映了学生整体的平均水平,但它可能会诱导我们作出许多不合理的决策,忽略了其中离群的个体;而方差表明了群体内部不同个体间的差异,方差越大提醒我们整体内部出现了明显分化。倡导个性化评价,就是关注学生个体,特别是那些偏离均值的特殊案例、极端案例,提醒高校教育工作者不仅要关注那些拔尖学生发展得有多好、成绩有多么突出,也要关心那些遇到困难、发展不利甚至掉队的学生。

更进一步,当把学生成才导向评价与高校教育活动结合起来看,就需要理解学生选择参与不同教育活动的相关因素,这些因素既有推力,也有拉力,找到这些因素有助于高校更好地理解学生、引导学生。有段时间,我们发现主动参与学生组织

的学生变少了,很重要的一个原因是学生认为从事学生工作会耽误学习。无法同时兼顾学习与学生活动,成为妨碍他们主动选择的推力。但在中国人民大学,首都大学生成长跟踪调查,中得到的结论并非如此。一方面,能够成为学生骨干的学生,本身就具备较强的学习能力和较好的学业表现。另一方面,从事学生活动能显著提升个人的学习动机,从而拥有更强烈的掌握知识、取得优异成绩的意愿,让学生在一种双向积极的环境中发展。因此,对学生的教育选择进行评价,就是从他们身上分析问题、找到答案、寻求对策,反哺到高校的教育工作中,转化那些不利的、功利的、推力的因素,放大那些积极的、有效的、拉力的因素,引导学生做好符合自身发展需求、符合高校人才培养目标的教育选择,实现培养与成才的有机统一。

当然,要实现上述学生评价改革,需要充分利用信息技术,让学生说话、让事实说话、让数据说话,切实提高教育评价的科学性、专业性、客观性。这些数据不仅包括了高校人才培养各环节的行政数据,还包括有关单位开展的问卷调查、访谈资料、历史档案,以及有关话题的网络帖子、留言、讨论、学生校园生活信息、消费记录等,最终形成用于支持学生评价与院校研究的大数据系统。高校要打通课堂内外、人才培养各环节的数据节点与信息资源,将人才培养数据形成合流,构建一个能够完整、客观描绘学生从入学到毕业全过程的数据库。高校可以设立学生大数据与评价中心,组织跨专业研究团队开展学生评价与研究工作,还可以开展常态化学生成长发展追踪调查,实现纵向的学生数据收集,并积极推动校际、地区间乃至国际间的比较研究工作。学校行政部门还应做好评价工作支撑,通过研制评价负面清单而非规定条条框框的评价细则,把评价的主导权还给院系,还给专业,还给教师,从而真正实现以科学教育评价助力学生的人生出彩。

(作者吴秋翔系中国人民大学教育学院讲师,晋浩天系中国人民大学教育学院博士研究生)

## 学界连线

由同行实施的高校教师科研评价实质是一种学术共同体评价。当前,我国高校教师科研评价体系还面临一些问题,主要体现在破“四唯”和分类评价机制尚未健全、匹配基础研究人才、领军人才和急需紧缺人才等特殊类型人才成长规律的评价机制还不完善。这些问题产生的根源是尚未建立职责明确、功能完善的学术共同体。

所谓学术共同体通常指由同一或相关学科领域的学者,基于对学术价值、学术规范和学术质量等方面达成的共识而形成的学术群体。建立真正意义上的学术共同体,能够有效推进科研评价机制改革。以破“四唯”问题为例,专业技术职务评价融合了学术评价和用人评价两种逻辑。学术评价强调从学术能力、学术影响力、学术发展潜力等角度对评人进行基于学术的评价,学术成果的质量和数量之间没有必然的替换关系。一定的成果数量并不代表某种程度的成果质量,反之亦然。可以说,职称、学历和奖项等因素对学术评价没有根本性影响。但现实中,完成学术评价往往意味着努力的结束。部分学者在获得一定学术头衔后,出现“躺平”得过且过等现象。

这种学术评价逻辑明显与用人评价逻辑存在冲突。管理的基本逻辑是基于既定目标的效率最优和效果最大化。用人的最终目的是用人,选人时强调职称、学历、奖项和帽子等,本质是采取了简化人才考察过程、减少人才考察成本的管理捷径,也是将能力的外显“标签”等同于能力本身的认知捷径。

学术价值观、学术质量观和学术规范观是学术共同体的“三观”,也是构成、维系和发展学术共同体的核心。现实中,我国科研体制中高级职称人员规模不断扩大,但“卡脖子”难题有待破解、原创性研究成果不足、基础性研究进展缓慢等问题依然存在。以上问题的产生,某种程度上体现了学术共同体在树立、坚守和践行“三观”上依然有改进的空间。

有观点认为,中国的学术共同体难以发挥其应有的功能,一定程度上是受到了过多的行政干预,导致功利执行困境。随着技术赋能和管理机制改革的推进,由独立第三方机构实施的双向匿名评价,已经能很好地解决这些问题。中国教育发展战略学会人才发展专业委员会发布的《中国高校职称评审同行评价研究报告(2022)》(以下简称《报告》)显示,仅在2022年度,全国就有127所各级各类院校的11528位高校教师,通过独立第三方评价机构进行职称评审的同行评价。

独立第三方评价的优势很明显:一是能够显著克服官办评不分离的弊端,做到评审过程的公平、公正、公开。二是在技术赋能下实现真正的双向匿名评价,确保评价全过程的信息保密。三是构建了庞大的评审专家数据库,实施专家画像和评人自述自选研究方向机制,为精准匹配提供切实保障,推进从“同行评同行”向“内行评内行”演进。四是通过专业化的操作降低评价管理成本。

《报告》显示,被评人的职务类型中副教授(43.19%)、教授(35.57%)、副研究员(3.87%)和研究员(1.87%)这4种传统类型占比较高。但同时出现了如高级实验师、二级教授、长聘副教授、临床为主型副教授、教授级高级教授等多新型职务学术评审。之所以能够对多样化职务类型进行评审,正是学术共同体对学术价值、学术质量和学术标准的有力坚守。

此外,独立第三方评价机制还发挥了预期引导的重要价值,即被评人能够不受所在机构的限制,将代表性学术成果通过第三方与学术共同体建立联系,从而鼓励了被评人在学术规律指导下自主探索各维度的学术发展。可见,在一定的评价和管理保障下,学术共同体的作用切实得到了发挥。

事实上,学术共同体在基础研究人才、领军人才和急需紧缺人才等人才的评价机制建设方面具有不可替代的价值。基础研究和高水平人才培养的特点是投入高、周期长、发展和成果转化不确定性强,研究人员在技术路线、质量标准、应用前景等诸多方面具有极高的专业自主权。急需紧缺领域则具有很强的领域特殊性,对相关人才自然形成的评价无法照搬既有的评价指标和评价方式。最合理的方式就是回归学术价值本位,回归追求真理、勇攀高峰的科学精神,回归学术研究的共同志趣。这是学术共同体建设的应有之义。

评价人才的最终目的是要发展人才。学术评价的基本逻辑是成果得到多数评价者的认可,是一个少数服从多数的过程。然而,诚如诺贝尔奖获得者丁肇中教授所言,在自然科学研究领域,要多数服从少数,只有极少数人把大多数人的观念推翻以后,才能向前走。如果将目光仅停留在评价阶段,是无法实现多数服从少数的创新突破的。从这个意义上说,必须立足学术共同体建设,促进同行跟进并熟知学术发展动态,在接触和评价学术进展的过程中,不断弘扬学术精神、规范学术行为、滋养学术活力、激发学术创造力,形成评价、继承、借鉴和超越的良性循环生态,最终推动教育、科技和人才的高质量创新发展。

(作者秦冠英系对外经济贸易大学北京对外开放研究院研究员;王云海系中国教育发展战略学会人才专业委员会学术副主任,对外经济贸易大学教育与开放经济研究中心教授)

# 构建学术共同体推进科研评价机制改革

秦冠英 王云海