

学术生态环境研究及治理设计 ——以科研评价和项目自动评价为例

张慧姝

(北京联合大学 工程与艺术系, 北京 100023)

摘要: 以科研评价和项目自动评价为基础, 研究和治理学术生态环境成为亟待解决的问题。综合运用哲学、社会学、政治、经济学、AI等多学科研究方法研究学术生态环境污染和破坏, 得出其根源在于非学术共同体冗员的隐型入侵、无效的学术、秩序的破坏(数字道德的缺失、人的价值和信任系统的破坏)、知识壁垒。提出学术生态环境、“新中产阶级”定义, 以及通过项目自动评价智能平台构建和社会职能设计、学术建制重塑, 利用项目自动评价进行学术生态环境治理。

关键词: 学术生态环境; 污染和破坏; 项目自动评价; 治理设计

中图分类号: G 644; TP 311.13

文献标志码: A

文章编号: 1009-895X(2023)04-0417-06

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.210209048

Research and Governance Design of Academic Ecosystem —Taking Scientific Research Evaluation and Project Automatic Evaluation as an Example

ZHANG Huishu

(Department of Engineering and Art, Beijing Union University, Beijing 100023, China)

Abstract: Based on scientific research evaluation and automatic project evaluation, research and governance of academic ecosystem has become one of the urgent problems to be solved. The paper studies pollution and destruction of academic ecosystem by applying multidisciplinary investigation of philosophy, sociology, politics, economics, AI and so on. It discovers that pollution and destruction stem from hidden invasion by non-academic community's redundant, ineffective academic order destruction and knowledge barrier. The author thus puts forward the definition of academic ecosystem and new middle class, and achieving academic governance by project automatic evaluation. She also proposes the governance design of intelligent platform construction of project automatic evaluation, social function design of automatic project evaluation, and academic institution remodeling so as to govern the academic ecosystem.

Keywords: academic ecosystem; pollution and destruction; project automatic evaluation; governance design

收稿日期: 2021-02-09

基金项目: 教育部科技发展中心产学研创新基金(2018A02005)

作者简介: 张慧姝, 女, 教授。研究方向: 哲学、经济产业、教育等综合研究。E-mail: jerrysara@126.com

随着人工智能(简称AI)等数字劳动力^[1]的涌入,混合劳动力(AI等+人力)^[2]大量出现,社会进入新一轮自动化、超高效率、高复杂性和高隐性化的知识社会。人类面临“适应性生存,人与AI和谐共处,学术生态环境治理,学术、经济和社会秩序亟待修复,新的价值观出现”等多重挑战。在AI时代,项目制面临“超高效率、大评价量、评价质量”的挑战,仅靠人力评价难以胜任。因此,应用AI敏捷式自动评价,项目结题后的自动溯源、追踪和分析将成为学术生态环境治理的重要途径之一,未来将形成新的学术建制。

传统科研评价存在的显著问题有:单一性、关注评价本身、行政性、科层制组织结构、具有某一特定时期先进知识的专家特权^[3]、指标量化评议等。而忽视了以下因素:专家知识需实时更新,对专家知识应实时评价和识别,专家特权的影响;人力评价和原有学术建制的低效率,无法满足知识社会项目全流程超高效率的要求;科研成果隐性因素,包括科研成果的有效性、实际实施性,项目结题后的动态追踪等;非学术共同体冗员的隐型入侵、知识壁垒、秩序的隐型破坏、学术的无效性,导致学术生态环境隐型污染和破坏,社会成本大幅度增加。

现有的研究侧重于对“人力评价、行政与学术权力的关系、知识经济竞争下多方平衡、科层制的学术建制和传统道德为主的评价制度、项目评价自身手段的改进”。关于“从学术建制、社会转型治理、社会功能、社会伦理等整体上综合探讨学术生态环境污染和破坏,以及以项目自动评价为基础的学术生态环境治理”方面,理论和实证的有效研究较少。同时,随着混合劳动力的出现,学术评价关注点转向超高效率、有效性和学术秩序维护的研究。

在当下,以科研评价和项目自动评价为例的学术生态环境治理,对恢复和防御学术秩序被隐型破坏尤为重要。一方面,可以帮助我们摆脱由于人力评价、传统的学术建制造成的“数量和级别决定论”

“具有某一时期先进知识的专家特权决定论”“行政特权决定论”“科层制”等视角,提出一种新的“利用自动评价治理学术生态环境”研究问题的方式和新的视角。另一方面,由项目自动评价带来的新型学术基础设施建设是人类探索创新和新型社会关系、新型建制、适应自动化和数字劳动力背景下人的发展等,顺利进入AI时代社会转型的途径之一。

一、学术生态环境定义

学术生态是指学术共同体之间、学术共同体与学术环境之间相互联系、相互作用。学术生态环境是指与学术密切相关,影响学术发展和学术活动的各种自然力量或作用的总和;也指影响学术创新与发展的学术共同体、评价制度和手段、学术秩序、学术资源配置、学术经费有效性等的总和。学术共同体指具有相同或相似“信念、价值观、行为方式、规范”并与时俱进的科学家、AI超级专家、知识者等。学术生态环境问题是指学术自然环境中混入了对学术共同体、学术创新及发展有害的因素,其数量或程度超出学术环境承载力,导致改变学术环境正常状态,破坏正常学术秩序。具体包括:学术规范和道德、学术自由、科学精神气质和特征、科学思维的心智习惯、人的价值、公平获得的显性学术资源等被隐型污染和破坏;无效的学术等。

二、学术生态环境污染和破坏研究

绝大多数的科学学科一开始的目的,都只是为了让帝国继续发展,科学和资本成为国家发展的两个重要因素^{[4]257-284}。学术生态环境也随之成为发展的重要因素,它是从教育生态环境演化而来的。由学术利益化和复杂化而引起的无效学术,使其成为学界研究的热点,他们主要从学术生态及其发展的主体问题、学术本身发展、学术生态系统建构、学术治理方面进行研究^[5-9]。目前存在的问题有:一是学术政治化,政府通过加大科研资助,实现对学术的控制,学术自由度、自主度下降;二是学术共同体以外的资助组织加大对“科学研究内容、方向、人员”的影响力以达到自身发展的目标^[10],科学更加实用化和市场化;三是非学术共同体冗员隐型入侵学术共同体,将项目全流程的环节、资源视为风险极低的利益,加深学术利益化和贪欲教化,人的价值和信任系统被破坏;四是由“数字鸿沟、信息茧房、网络巴尔干”形成的知识壁垒,加强了对落后地保护,阻碍了创新和吸纳社会智慧;五是原有学术建制与当下社会需求发生冲突。这些最终导致学术失序,学术生态环境被隐型污染和破坏。

(一) 非学术共同体冗员的隐型入侵

AI时代,社会进入前所未有超高效率、高复

杂性和高隐性化的知识社会,产业向知识型支柱产业转移,大量数字劳动力代替人力劳动,人力需要与AI超级专家一起工作,这些对人们的知识更新速度和适应自动化的要求上升到一个新高度。职业升级、工种变迁、工作方式方法、社会建制的组织结构、治理能力等发生很大的变化,一方面自动化和数字劳动力的出现导致行业产业冗余人员增加,隐型向风险低的方向流动。由于学术经费增加和低风险性,一些非学术共同体冗员利用特权隐型入侵学术共同体,造成“知识的无产者^[11]、功能性文盲(是指知识没有及时更新而落后,对新知识、新技术、新思想没有感知,或者称为知识的贫穷者)^[12]”等占用“真正知识者”的资源,“有学术能力和做事能力的人”很难获得资源,能够获得资源的人又“缺乏学术能力和做事能力”的劣币驱逐良币局面,降低学术共同体凝聚和认同,致使学术生态环境污染和破坏。另一方面,非学术共同体冗员隐型入侵导致“低知识水平人员”占据“高知识水平人员”的资源而形成特权占据更多的资源,进一步隐型污染和破坏学术生态环境。入侵的方式包括两方面:一是凭借一些特权、或者一些特殊的手段和技术入侵学术共同体;二是以学术中介的形式入侵学术共同体。

学术能够良好发展,是因为具有自由、平等、独立、自主、开放、无偏见、学术交流的特征和科学的精神气质。罗伯特·默顿提出科学的精神气质包括普遍性、公有性、无私利性、有条理的怀疑^[13]。伯纳德·巴伯等又增补了理性精神、感情中立、创新精神、客观性、概括性、谦虚^[14]。笔者在2012年的教学成果奖中提出培养学生“科学思维的心智习惯”,包括敏锐的感知力、创造力、好奇心、批判性思维、责任心、互利思想、能够自主地实时更新“思想、技术和知识”及科学思维方法运用等。布里塞特(Blisseit, 1972)得出结论,学术交流是必须的,可以跨地域,用来交流的术语有着精确的含义。科学的特征和精神气质约束学术共同体的信仰、价值、规范、道德和行为,以达到自律,促进人的发展,维护学术秩序。

非学术共同体冗余人员一般具有知识和社会化水平低、落后的观念和思维、过度利益化和功利性等特征,与学术共同体的信仰、价值、规范、行为格格不入,从而产生隐型的社会冲突和对抗^[15]。这对学术共同体的稳固和自然发展,以及适应社会需求的学术和经济社会建制造成压力。

非学术共同体冗员与科学特征和精神气质的差距,造成以下几方面的污染问题:第一,割裂了学术共同体,使其角色和地位失效,学术共同体成员很难展开有效的学术合作和学术交流;第二,科学的精神气质被冲散和减弱,非学术共同体冗员使用贪欲教化他人和利用利益标准衡量科学发展中项目的全流程,学术的需要转化为对货币和贪欲的需要^[16],代替了客观、无偏见、自由、平等、独立、开放、先进的知识创造和应用;第三,非学术共同体冗员利用特权和技术隐型控制学术共同体及资源,出现无效评价和无效学术成果等,学术共同体内部认同感下降,对后继者不良影响加深;第四,制度产生的过多社会因素减少了研究时间。

(二) 学术的无效性

学术的无效性来源于三个方面:一是学术评价数量大量增加,人力评价效率难以适应AI时代的超高效率;二是专家知识是否及时更新;三是道德缺失引发的学术诚信问题。

随着学术资助逐渐加大,项目、学术成果的数量大量增加,如国家自然科学基金委员会公布2021年申请项目数为276 715项,比10年前申请数增加129 012项。只依靠人力评价(专家评价)很难满足项目评价的有效性和超高效率要求。如伯尔尼大学Anna Severin表示同行评议应该取消。英国牛津大学Russell Foster认为:“学术界参与同行评审的时间越来越少,人们越来越担心同行评审的有效性。”据Case Crunch称,AI在案情判决预测方面成功率比人类律师高24.30%。临床科研的专业统计分析得知,AI抓取和理解临床信息的速度比医生平均快2 700倍。这些说明人类将可能进入以“数字劳动力为主,人力为辅、人力抽检”的超高效率评价时代。学术建制的重心将从大量的评审工作,变成从事更核心、更有价值的创造性工作、预测、价值引导、识别“AI和人力专家”。

专家知识更新速度和程度制约“专家评价”是否适合评审和有效评审。2018年在问卷星上“大学学术领导力”调研结果显示:72.41%人认为当前一些大学评审专家不能胜任评审工作。专家知识没有与时俱进而落后,导致学术评价无效。因此,动态精准识别“及时更新知识的高水平专家”非常重要。

无效的学术是指平庸的、没有创新和见解的、知识没有及时更新而落后的、学术不端等的学术

“成果、评价、人员和活动”，如无效的“专家、评审、项目、论文、专利、学术活动、成果转化”，学术剽窃和造假等。其中落后的、平庸的、没有创新的、无价值的学术成果近年大量出现。

学术的无效性造成四方面后果：一是破坏学术秩序和经济秩序的根本，包括人的价值和信任系统、数字道德；二是无效“专家、评价、学术成果”，耗费学者大量的财富、时间、精力来分辨无效学术成果资料；三是无效学术人员占据“资源”，浪费国家、社会的财富、资源、时间，劣币驱逐良币，真正的学者难以发挥建设国家的作用；四是降低民众对科学和知识的信任度和认可度，导致破坏学术建制。治理和修复学术生态环境迫在眉睫，在当今天社会只依赖人力劳动和现有的学术建制很难完成，需要人与AI超级专家一起工作。项目自动评价将成为治理学术生态环境的关键，随之学术建制会发生较大变化。

（三）秩序的破坏

1. 人的价值系统的破坏

价值决定行为，人本主义的心理学家及教育家相信每个人天生均具有自我实现的倾向，只有当人的潜力充分发挥并表现出来时，人们才会感到最大的满足，感到自身存在的价值。这些本能渴望价值的体现是顺应人心，符合天道，约束人性的。马斯洛认为，人的需求层次越向高层，人对生命和自身价值的满意度越高^[17]。常常表现出有较广阔的视野，就事论事，较少考虑个人利益；独立自主，民主风范，尊重别人的意见，有伦理观念，带有哲学气质；有创见，不墨守陈规，对日常生活永感新鲜，对生活环境有实时改进的意愿和能力。威廉·科姆豪瑟认为，社会运动的作用将志同道合的人聚集在一起，一旦并肩作战，人们会发现自己的价值，去实现价值，并从中得到满足。赫茨伯格双因素理论认为，增加满意度的因素主要是成就感、责任感、挑战性、取得的成绩能够得到社会认可、能够得到个人发展和成长。不满意的因素主要是政策、行政管理、监督、工作条件、薪水、安全、公平等。幸福论认为，经济解决温饱之后，再提高经济收入不能增加幸福感。不幸福因素主要包括缺乏信任感、生活压力大、工作时间过长、没有安全感、个人权利和财产没保障、对未来充满担忧等。人的自我价值实现需求、幸福感充分体现人的正向精神气质（如忠诚、责任、

勇往直前、百折不悔的精神、正义、公平、自由、善、伦理观念等包含科学的精神气质）。由于非学术共同体冗员的特征与正向精神气质格格不入，他们隐型入侵破坏人的价值系统，人本能的价值追求难以实现和发挥作用，各种邪恶的人性失去约束，社会规范崩溃，学术秩序失效，加剧学术环境污染。

2. 数字道德缺失

《论语》中提到，国家治理的根本是道德，道德的本质是通过礼的实践达到全社会遵守。《中庸》指出人们遵从天地万物的自然秩序，通过礼来约束人们的情绪和行为，使其恰当不过分，促进人和社会、国家的可持续发展^[18]^[19]^[41]。笔者认为《道德经》中的道是秩序、本质规律，德是获得一个明事理、辩是非、遵从社会规范、通达天性的更好的自身。道德是社会秩序的基础，通过道德约束人们的欲望和行为，用礼教化，使人们遵从礼法的自然秩序^[19]^[42]^[65-67]。道德帮助人们判断什么是正确的，规范人们的行为。道德随着经济社会的发展而不断发展，当今全球对以道德为基础的数字道德及新的规范设计关注较少，导致越来越多的国家增加了正义、个体独立性、隐私、信任等数字道德的隐型成本。Gartner给出数字道德的定义范围，它包括安全、隐私、社会互动、信任、治理和自由意志，以及社会和经济等。保护良好的学术生态环境和降低功利主义倾向，恢复良好的学术秩序，数字道德是至关重要的。创新者、专家、知识者能够与数字劳动力一起超高效率地工作，自身的知识能实时动态更新，以及以数字劳动力为主、人力为辅的新型公平、公正的学术规范，个体独立性安全，人的价值和信任系统，学术建制等成为具有良好的数字道德的主要标志。

3. 信任系统的破坏

信任的关键是相互性、诚实、平等、公平、公正^[20]^[39]，信任也是一个社会复杂性的简化机制^[21]^[10]。我们处在一个确定性越来越小，边界越来越模糊，动态性越来越强的时代^[22]。不确定性和动态性增加了人们对未来的焦虑和不信任的可能。信任系统的破坏主要包括两个方面：第一，无效学术成果降低整个社会对学术的认同，不信任规模扩大，增加人们对不确定的恐慌，阻碍社会转型，削弱政府对学术支持所起的作用，降低真正的学术规模，阻碍学术建制变革；第二，非学术共同体冗员隐型入侵学

术共同体，占用资源，导致学术规范遭到破坏，使用非客观学术用语的学者增多，社会关系和信任系统的关键因素被破坏。新型学术信任系统是对“实时的知识更新、卓越的远见、超高效率、与AI超级专家一起工作、便利性、敏捷式治理、去特权”等的信任，是由“人的新价值系统，数字道德，科学的精神气质，自觉自愿的自律规范”形成。在此信任系统的基础上构建宽容、开放、自由的良好的学术人文环境和秩序。

（四）知识壁垒

8小时人力劳动到24小时不间断的人力劳动，再到现在的混合劳动力劳动，评价工作向智能化、数字化和混合劳动力方向发展。“特权、低效和知识没有实时更新”意味着隐型的学术无效。由于知识更新速度和知识量、数字素养、科学素养、人文素养、获取信息和分析的智能化手段、习惯、态度、价值观等存在群体或个体差异，容易形成数字鸿沟、信息茧房、网络巴尔干。组织变得封闭、排外、不开放，从而造成群体之间的知识壁垒，很难吸纳社会智慧。知识壁垒更容易保护现有的陈旧状态，阻止新事物、新思想、新知识进入，导致逆向选择、劣币驱逐良币现象发生。拥有管理、评价、制定规范特权的人员，可能即使他们已经变成当下知识的贫穷者、或知识的无产者，或数字贫穷者（对现代常规的数字化和智能化手段感知不敏锐或不会使用，不能与数字劳动力一起工作等），甚至整个组织陷入知识、数字贫穷状态，但特权会帮助他们阻止竞争制度良好发挥^[23]。

非学术共同体冗员的隐型入侵，学术的无效性，使人的本能价值和信任系统被破坏，数字道德的缺失，知识壁垒的加固，导致学术自由性、独立性、自主性减弱或消失。这些将直接对公平、公正、平等、超高效率及实时更新知识的社会秩序和学术秩序造成影响。以学术秩序的价值规范为基础，达成学术、创新、经济、政治共同体等的一致，对社会和经济顺利运行至关重要，同时为建立新的学术制度奠定基础。

三、学术生态环境治理设计

全球各国非常重视学术生态环境治理，一是出台行为指南，主要对“学术道德、科学家精神、科学基本伦理态度、尊重他人贡献、对自己和他人诚实”进行宣传、培训，强调学者自律。如美国《良

好研究行为治理政策和指南》，日本《科学家行为准则》《研究伦理行动计划》，英国《科学家通用伦理准则》，德国《确保良好科研实践行为程序指南》，中国《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》。二是对预防和治理学术不端等出台政策。其他的学术治理有简政放权、学术自治、条件性资助、契约管理等^[9]。

上述学术治理取得了一定的效果，但缺少AI时代科学技术、数字劳动力、数字道德方面的学术治理。AI时代，政府、企业、市场、商业、经济、行政与学术关系的平衡更加复杂。数字劳动力、社会的超高效率、数字道德意味着将解决更复杂的、高隐性的学术生态环境问题，以确保项目有效和高效。通过“项目自动评价智能平台构建和社会职能设计、学术建制重塑”，尝试恢复学术秩序和建立新型的学术生态环境，重建项目规范、人的价值和信任系统及数字道德。

（一）项目自动评价智能平台构建

当下人力评价难以满足社会发展需求，因此，项目自动评价智能平台将成为项目评价有效和高效的关键基础设施，这也是防御非学术共同体冗员隐型入侵、降低道德成本的一种手段。项目自动评价将重塑学术生态环境，促进申请者、专家、政府人员、知识者等的知识实时更新，知识供应链泛众化，打破知识壁垒，创造更多的新知识、新思想、新理论、新技术，同时接受全球学者的评价，并能够自动溯源、追踪、分析、评价等自动学术治理。自动评价智能平台的构建包括4个部分：（1）伦理设计，包括“申请者、专家、全球评价者、智能平台”的争胜性、责任和权利设计，新学术评价规范、标准等设计，人的价值和民主环境的设计；（2）平台功能设计，包括先进性，实用性，落地实施，经费流向的自动溯源、追踪、分析、评价、预警等；（3）软件平台开发设计，包括知识库开发、自然语言处理、软件平台有效性和高效性评估、影响力图谱可视化设计等；（4）安全防御设计^[3]。

（二）项目自动评价的社会职能设计

“项目自动评价”作为“项目制”的子系统，承担着重要的社会控制职能，这些职能的发挥，可以维持社会的稳定和发展。“新中产阶级”由新知识阶层代替白领阶层，并倡导“新中产阶级”的核心价值观——以人的价值、信任系统、数字道德、AI时代的知识为基础的超高效率、自动敏捷式治

理、去特权的扁平组织结构、实时更新知识等植入项目制系统。通过项目自动评价系统将“新中产阶级”的价值观灌输到“有效评价、有效专家培养、政府新职能”的项目制的各个环节中。

1. 有效评价设计

当下政府、社会饱受有些项目评价无效、评价效率过低的质疑。许多大学、企业正在尝试将AI自动管理措施应用在项目评价中。一方面,表现在关注项目评价的敏捷性和超高效率,利用AI自然语言处理进行自动评价,应用在项目制过程的全流程。具体包括:(1)构建敏捷式项目制度,项目自动评价智能平台与公安、税务、单位人事信息联动,自动审核人员身份,个人可以自助“申请、评价(自动评价+人力抽查)、立项、结题、实施”,结题前后平台自动溯源、追踪、分析,确保项目的有效性、先进性、应用性,人力抽查或高级别复检,不再需要单位、政府各级部门层层(科层制)审批,提高学术的自主性和独立性;(2)重视应用对策类项目的时效性,采用3个月或6个月的结题制;(3)采用敏捷式财务报销制度,建立刷卡即报销和广泛的个人负责制、数字人民币全流程监控制。另一方面,表现在高复杂性和高隐性化问题的解决上,在智能平台上不再细分学科门类,增加尽可能多的学科综合研究。重视研究分类向人类重大命题、国家治理、基础理论研究和前沿理论研究、关键性技术突破及应用研究(落地)方向发展。

2. 有效专家培养设计

非学术共同体冗员隐型入侵,“外行人”占有岗位、机会等资源,利用专家特权控制“内行人”,学术自主和自我治理修复受到干扰。重塑学术建制,一方面要利用自动评价智能平台降低专家特权,可以反向评价专家,专家接受实时监督和检验,促进专家自我修正和提高,专家职责将表现为在平台上抽查或者人力复检、评估自动评价平台的有效性;另一方面,有效专家需要超越“AI超级专家”,能够以“人力+AI超级专家”方式工作。推动开展智库讲学培养有效专家,讲学内容具有预测未来5~50年人类发展、科学研究、安全等全行业趋势。

(三) 学术建制的重塑

当今学术建制主要依据混合劳动力、个体独立性安全、新意识形态、高隐性化、高复杂化、超高

效率的知识社会需求重新建构。在“新中产阶级”的核心价值观基础上依靠“超高效率、去特权的扁平组织结构、实时动态更新知识”推动社会成员共同利益与个人目标尽可能一致成为主导意识形态。学术建制与敏捷式经济发展的社会需求结合更加紧密,具有动态性和实时性。由学术到经济产业不断制度化、组织化的过程发生变化,学术组织机构正在向去中心化、扁平化、去行政化、混合劳动力的敏捷式组织结构和敏捷式项目流程方向发展。应用经济学理论中的麦当劳思维^[24],采用自助式“项目申请、评价、专家抽查、自动识别身份”,组织模式由“科层制”向“扁平化”方向改变,形成个人和政府的两级组织结构。政府负责预测,参政议政转化治理政策,识别知识精英,改革学术制度,引导价值,社会转型控制等。

四、结语

到目前为止,利用项目自动评价治理学术生态环境存在很多不确定性,缺乏项目自动评价智能平台实施运营测试。本研究提出学术生态环境和“新中产阶级”概念,利用项目自动评价治理学术生态环境,以及通过“构建项目自动评价智能平台和社会职能设计、学术建制的重塑”进行学术生态环境治理设计,尝试对现存项目评价体制进行改革。目前还没有研究项目自动评价平台与申请者、专家的人机分配,平台上相关职业岗位数字道德的评估等,今后将进一步探索自动评价平台如何助力于学术建制。

参考文献:

- [1] 张慧姝. 非家庭式智能养老的伦理研究和治理设计[J]. 包装工程, 2020, 41(2): 175-180.
- [2] 张慧姝. 下好向智能型支柱产业转型先手棋——以北京为中心促进京津冀新增支柱产业协同发展[J]. 前线, 2020(2): 55-57.
- [3] 张慧姝. 大数据时代项目评审中社会伦理问题的对抗性设计[J]. 上海理工大学学报(社会科学版), 2019, 41(1): 62-66;91.
- [4] 尤瓦尔·赫拉利. 人类简史[M]. 林俊宏, 译. 北京: 中信出版社, 2017.
- [5] 刘贵华. 大学学术生态研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2002.
- [6] 向华. 大学学术生态环境优化路径研究[J]. 科学管理研究, 2014, 32(2): 25-28.

(下转第436页)

- 2017 (1): 43-46.
- [2] 赵继伟. “课程思政”: 涵义、理念、问题与对策[J]. 湖北经济学院学报, 2019, 17 (2): 114-119.
- [3] 邱伟光. 课程思政的价值意蕴与生成路径[J]. 思想理论教育, 2017 (7): 10-14.
- [4] 邱仁富. “课程思政”与“思政课程”同向同行的理论阐释[J]. 思想教育研究, 2018 (4): 109-113.
- [5] 杨涵. 从“思政课程”到“课程思政”——论上海高校思想政治理论课改革的切入点[J]. 扬州大学学报(高教研究版), 2018, 22 (2): 98-104.
- [6] 韩宪洲. 深化“课程思政”建设需要着力把握的几个关键问题[J]. 北京联合大学学报(人文社会科学版), 2019, 17 (2): 1-6;15.
- [7] 冯亚青, 陈立功, 张宝, 等. 化工类专业课程思政与教学改革探索——以“精细有机合成化学及工艺学”为例[J]. 中国大学教学, 2018 (9): 48-51.
- [8] 肖咏焱. 新阶段高校经管类专业“课程思政”教学改革路径探讨[J]. 教育现代化, 2020, 7 (32): 88-91.
- [9] 高千惠. “课程思政”视阈下高校经济学课程教学改革探索[J]. 教育现代化, 2019, 6 (8): 28-30.
- [10] 靳卫萍. 经济学原理课程思政的初步实践[J]. 中国大学教学, 2020 (2-3): 54-59.
- [11] 王万光. 西方经济学课程思政建设问题初探——西方经济学课程教学中的价值观导向问题及其课程思政教学设计[J]. 大学教育, 2019 (8): 138-140.
- [12] 章丽群. 宏观经济学(英)课程思政教学改革探究[J]. 对外经贸, 2018 (9): 152-155.
- [13] 马春玲. 价值观形成的内化机制[N]. 中国社会科学报, 2021-07-22(007).
- [14] 赵炬明. 打开黑箱: 学习与发展的科学基础(上)——美国“以学生为中心”的本科教学改革研究之二[J]. 高等工程教育研究, 2017 (3): 31-52.
- [15] 赵炬明. 打开黑箱: 学习与发展的科学基础(下)——美国“以学生为中心”的本科教学改革研究之二[J]. 高等工程教育研究, 2017 (4): 30-46.
- [16] 赵炬明, 高筱卉. 关于实施“以学生为中心”的本科教学改革的思考[J]. 中国高教研究, 2017 (8): 36-40.
- [17] BLOOM B S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook 1: Cognitive Domain[M]. New York: David McKay Company, Inc., 1956.
- [18] 郭建鹏. 翻转课堂教学模式: 变式与统一[J]. 中国高教研究, 2019 (6): 8-14.

(编辑: 程爱婕)

(上接第422页)

- [7] 田芬. 斯坦福大学教师评议会的组织运行研究[J]. 世界教育信息, 2020, 33 (7): 42-49;56.
- [8] 胡科, 陈武元. 高校学术不端行为治理的国际经验及其启示——以斯坦福大学、剑桥大学、东京大学为例[J]. 东南学术, 2020 (6): 40-48.
- [9] 余利川, 段鑫星. 理性的“诱惑”: 加拿大大学学术治理的变革与启示[J]. 复旦教育论坛, 2020, 18 (3): 98-105.
- [10] MAYER J. Dark money – the hidden history of the billionaires behind the rise of the radical right[M]. New York: Fulcrum Press, 2016.
- [11] 基思·斯坦诺维奇. 机器人叛乱[M]. 吴宝沛, 译. 北京: 机械工业出版社, 2015.
- [12] 张慧姝. 增强现实技术在文化创意产业中的应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2018.
- [13] 默顿 R K. 科学社会学[M]. 鲁旭东, 林聚任, 译. 北京: 商务印书馆, 2003.
- [14] 闫莉. 科学的精神气质的文化解释[J]. 科学技术与辩证法, 1999, 16 (6): 41-45.
- [15] 卡尔·迪赛欧. 对抗性设计[M]. 张黎, 译. 南京: 江苏凤凰美术出版社, 2016.
- [16] 亚当·斯密. 国富论[M]. 高格, 译. 北京: 中国华侨出版社, 2012.
- [17] 马斯洛. 人类动机论[EB/OL]. (2012-05-23)[2020-09-17] <https://wenku.baidu.com/view/b0157844a8956bec0975e3f6.html>.
- [18] 思履. 四书五经全编[M]. 北京: 北京联合出版公司, 2015.
- [19] 夏华. 道德经[M]. 北京: 北京联合出版公司, 2016.
- [20] 金文朝, 金钟吉. 数字技术与新社会秩序的形成[M]. 柳京子, 张海东, 译. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.
- [21] 尼克拉斯·卢曼. 信任——一个社会复杂性的简化机制[M]. 瞿铁鹏, 李强, 译. 上海: 上海人民出版社, 2005.
- [22] 迈克尔 J. 奎因. 互联网伦理: 信息时代的道德重构[M]. 王益民, 译. 北京: 电子工业出版社, 2016.
- [23] 戴维·波普诺. 社会学(第11版)[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011.
- [24] 罗伯特·弗兰克. 牛奶可乐经济学[M]. 阎佳, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2008.

(编辑: 程爱婕)