DOI：10.13718/j.cnki.jsjy.2025.03.011

美国职前教师评价素养专业标准建设探析
——基于外部质量保障的视域

江　珊

（安徽师范大学 教育科学学院，安徽 芜湖 241002）

摘要：评价素养作为教师专业能力的组成部分，离不开教师教育机构在职前阶段的培养和塑造。美国最早提出培养职前教师评价素养，但在教师教育机构内部的实际执行效果并不理想，由此政府部门、专业行会、教育类企业和研究单位等不同类型组织自发构建专业标准体系，通过多利益主体之间的制衡、多专业标准之间的交叉和多培养阶段之间的衔接，共同从外部保障职前教师评价素养培养质量。在新时代高素质专业化教师队伍建设过程中，我国可借鉴美国职前教师评价素养专业标准建设有益经验，通过加强本土研究、鼓励多主体参与、及时开发与更新相关标准等途径构建中国式现代化职前教师评价素养外部质量保障体系。

关键词：职前教师；评价素养培养；专业标准；外部质量保障

中图分类号：G659.712　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：2095-8129(2025)03-0095-14

基金项目：教育部人文社会科学研究青年基金项目“创新驱动发展战略下高校教师科研评价改革的效果评估与优化研究”(24JYC880058)，项目负责人：江珊；安徽省高校人文社会科学研究重点项目“新时代初中生综合素质评价机制改革探索与优化策略研究”(SK2021A0142)，项目负责人：江珊。

作者简介：江珊，管理学博士，安徽师范大学教育科学学院特任副教授。

2020 年，中共中央、国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》(以下简称《总体方案》)，明确提出加强教师教育评价能力建设。2022 年，教育部印发新版义务教育课程方案和课程标准，提出新时代义务教育阶段课程评价的具体实施建议。可见，在推进评价改革与深化课程改革的双重需求下，作为教育教学评价活动开展主体之一的教师，其评价素养的发展显得尤为重要和紧迫[1]。尽管在我国中小学教师专业标准文件中，均明确把评价素养列为教师必备专业素养的组成部分，但在当前的教师教育实践中普遍存在评价类课程较少、理论课程知识与学科测评现实融合度不够、职前教师在评价工具的开发及评价结果的运用上水平偏低等现象。这使得新时代对教师评价素养的高需求与职前教师评价素养培养的低投入之间形成供需反差，不仅会影响高质量教育评价体系的构建，更会对新时代基础教育教师队伍建设带来一定的消极影响。

美国作为现代教育评价运动的发源地，对中小学一线教师需要具备评价知识与技能的关注由来已久，半个多世纪前就有学者呼吁有关测量基础知识的教学应纳入职前教师的教育中[2]。时至今日，伴随着教师教育改革实践的发展，美国对职前教师评价素养的关注仍在不断提升。本文试图从外部质量保障的视域，对美国职前教师评价素养专业标准进行分析，寻找标准体系建设的基本经验，为我国新时代职前教师评价素养培养提供有益借鉴。

一、美国职前教师评价素养专业标准建设的背景

教师评价素养(teacher assessment literacy)自斯汀金斯(Stiggins R. J.)提出至今，一直被认为是教师对教育活动中评价知识及相关技能的基本理解，并通过这种理解衡量学生所

取得的学习成就[3]。随着教育评价范式从“对学习的评价(assessment of learning)”发展到“为了学习而评价(assessment for learning)”再过渡到“作为学习的评价(assessment as learning)”,评价素养也在不断拓宽其内涵,从教师对评价理论类知识的理解转向其所具备的用于提高学生学习结果和效率的实践类知识,并聚焦到课堂评价和问责评价等微观教育活动上。教师作为教育评价活动的第一执行主体,美国社会各界对其评价素养的要求也在不断提高,以适应全球化时代评价范式的转型。

(一)标准化测验响应政策的推行需求

20世纪50年代,苏联卫星率先发射的消息严重挫伤了美国政府的优越感和民众的自信心,引发全社会对美国衰落的担忧和恐慌,《国防教育法案》(National Defense Education Act)随之颁布,联邦投入大量资金发展新课程计划,要求对课程改革情况进行评估,以衡量资金投入的效用。但教育改革并不尽如人意,同时受到国内经济滞胀和国际教育表现不佳的影响,美国公立教育遭到公众的质疑和批评,从而促成了20世纪60年代教育问责运动的诞生。时任总统尼克松颁布的《第3935号公告——美国教育周》(Proclamation 3935—American Education Week)中呼吁民众对教育体系进行深思熟虑的审查,并通过理性和公开讨论的方式,制定改进美国教育的策略。进入70年代,美国开始广泛实施全州性的标准化测验计划。该计划成为评价学校绩效表现的主要工具,人们开始将学生的学习结果归因于教师、学校和地方政府。90年代以来,美国开始积极参与世界范围内的教育评估项目,在各个层次的学校教育中投入了数十亿美元,以确保标准化测验获得准确的分数。这一时期的教育评价范式停留在“对学习的评价”阶段,即评价活动是为了了解学生在某一较长阶段的学习成效,从而为学生、教师和所在教育系统提供证明其获得教育成功的有价值的证据,对测验取得高分的学校和教师进行奖励,反之则予以惩罚,进而将测验结果最大程度地运用于学校教育的改进,而这也是问责制导向的教师从事高风险标准化教育评价活动得以持续推进的基本逻辑。2002年,时任总统布什签署《不让一个孩子掉队法案》(No Child Left Behind Act),要求每年对美国三至八年级学生的数学和阅读学习结果进行标准化测试。这一法案的颁布,再次凸显了美国社会对将教育评价活动继续作为学生学习效果监测和学校改进工具的充足信心[4]。尽管教育评价活动在各级各类学校中广泛开展,但对教师评价素养的要求并没有引起更多关注,还主要停留在能够开展评价活动的行为层面。

(二)教师教育转型升级的能力需求

随着20世纪末英国学者布莱克(Black P.)和威廉(William D.)提出形成性评价(formative assessment)的理念[5],教育评价范式开始进入“为了学习而评价”的新阶段,即评价活动是学生、教师和同侪日常实践的一部分,通过对话、示范和观察的方式寻求、反思和反馈信息,以增强学生持续的学习[6],在评价中强调与学习者共享评价标准、重视课堂对话与提问、给予适当的反馈、开展同侪和自我评估[7]。教育评价活动需要教师作为评价者得以开展,但在当时,全美仅有10余个州明确提出将评价素养作为教师获得专业执照的必要条件之一,并且在州政府或联邦政府层面也没有任何专业性考试可以检验教师的评价素养[4]。面对教育评价范式的转型,同时伴随本国教师教育大学化的不断推进,美国学界开展了关于州教师教育培养单位是否开设评价或测量课程的研究。调查发现,大部分州一级的教师教育培养中没有对于教师评价方面的课程要求,并且很多课程的所教内容与教师所应知道和所需实践的评价本身也不匹配[8]。这一时期,教师很少有机会学习如何利用评价活动辅助教学,尽管也有机会参与各种层次的标准化测验活动,但无法克服评价素养缺失带来的负面影响。

(三)职前教师自身发展的素养需求

进入21世纪,学者提出教育评价范式迈入“作为学习的评价”阶段[9-10],评价活动不仅是教育教学的辅助手段,更是学生参与学习的过程,重视学生对学习目标与学习进展的自我评

估，帮助学生探索诸如自我调节、自我效能、元认知和反馈等自我评价能力[11]。这要求教师不仅能够灵活、恰当地开展评价活动，而且能够有效指导学生合理运用自我评价、提升自主学习能力。这一时期，随着公共教育领域问责制的不断深化，美国社会对提升教师评价素养、实施教师教育改革的呼声越发强烈，面临的挑战转向如何为一线教师提供更多的专业发展机会，使其具备适应新时代教育评价范式的相应评价素养，尤其是为职前教师在进入课堂之前提供习得评价素养的机会。有研究发现，职前阶段的评价教育不仅可以支持职前教师评价观念的转变，还可以提高其评价能力[12]，尤其是当职前教师原有教育观念与其在现实场域中所接受的教育观念、理论和行动之间产生冲突时，有意识的积极干预会对其评价素养的形成和提升产生正向影响。因此，部分教师教育机构开始通过开设评价类课程以及教学和实践等方式提升职前教师的评价素养。如威廉玛丽学院(College of William & Mary)为教师候选人(teacher candidates)开设了1个学分的短期课程，要求在5周内进行5次集中教学，每一次教学任务和作业的设计都是为了最大程度地培养职前教师的评价素养，教师候选人需要编制纸笔单元测验和分析利用学生的实际测验结果才能通过该课程的考核[13]。然而，这类课程的实际实施效果并不尽如人意，很多教师教育机构开展的评价教育不完整，仅停留在形式表层，使得师范毕业生并没有做好应对当时中小学一线教育评价环境的准备[14]。

二、美国职前教师评价素养专业标准建设的内容

为了应对教育评价范式转型和教育问责运动的双重挑战，大规模校外教育评价和日常课堂评价活动大幅增加。自20世纪90年代以来，美国不少学者虽提出重视在教师教育阶段对职前教师评价素养的培养，但并没有引起教师教育机构的足够重视和采取有效的改革行动[15]。在此背景下，美国国家联邦(地方州)政府、教育主管部门、高校以及社会机构等教师教育机构以外的力量逐渐意识到在职前阶段培养教师评价素养的迫切性和必要性，进而通过多种途径促进职前教师评价素养的提升，迄今已建立起一套基于“行业准入标准—专业能力标准—机构认证标准—职前考核标准”的评价素养培养专业标准体系。根据美国管理学家戴明(Deming W. E.)提出的质量管理工作循环体系——为提高系统质量和管理效益而进行的计划(plan)、执行(do)、检查(check)、行动(action)等的循环迭代运行过程(PDCA)，美国目前已初步形成以行业准入标准为目标计划保障、专业能力标准为方案执行保障、机构认证标准为过程检查保障、职前考核标准为出口认证保障的标准体系，它们共同从教师教育机构外部维护职前教师评价素养培养质量。

(一)行业准入标准中的职前教师评价素养

教师行业准入标准为职前教师评价素养培养目标的确立奠定了基准。20世纪80年代以来，“标准本位的教师教育”改革运动迅猛发展，政府机构和社会机构陆续建立了职前、入职和在职相衔接的教师行业准入标准[16]，并且不断更新标准以适应时代发展和行业发展需求。

以州首席学校官员委员会(CCSSO)为代表的政府机构，通过其下属组织——州际教师评价与支持联盟(Interstate Teacher Assessment and Support Consortium，简称InTASC)，最早于1992年发布《初任教师许可及发展示范标准》(Model Standards for Beginning Teacher Licensing and Development)，后来将关注点从初任教师转向完整的教师生涯，2011年更新《示范核心教学标准》(Model Core Teaching Standards)，次年补充《教师学习进程1.0》(Learning Progressions for Teachers 1.0)，明确对处于不同职业生涯阶段的教师在教育教学实践中应遵循的核心原则，以确保义务教育阶段学生能够达到进入大学或劳动市场的基本要求。当前，美国各州在调整本地教师行业准入制度时均将该标准作为重要参考，以保障教师专业实践质量。

与此同时，全美范围内的专业行会机构也陆续发布教师行业准入标准。成立于1987年的国家专业教学标准委员会（NBPTS）主张教师行业标准应由教师群体制定，以体现教师职业的专业性、增强其认可度，进而鼓励教师自愿遵守标准、达到标准要求。该委员会于1989年发布首版《教师应该知道和能够做什么》（What Teachers Should Know and Be Able to Do），并于2016年再次更新，阐明了国家委员会关于教师职业实践的核心要求。为了应对90年代末教师严重短缺的现实问题，全国教师质量委员会（NCTQ）和教育领袖委员会（ELC）联合成立美国优秀教师证书委员会（ABCTE），旨在提供替代性教师资格认证项目。申请者只需完成在线课程学习后，通过学科课程知识（subject area exam）和专业教学知识（professional teaching knowledge exam）两项测试，即可获得教师准入资格。项目中明确的测试内容清晰界定了该组织对于教师行业准入的基本要求。

通过对比不同组织对于教师行业准入标准中评价素养的阐释（具体见表1所示），可以发现：首先，所有标准中都有关于教师评价素养的要求，并将其作为区别于教学技能、班级管理、自我提升等方面内容的独立维度来进行阐述；其次，对于教师评价素养的具体要求均突出评价活动中学习者的主体地位，强调对不同学习者学习过程的监控，体现出“为了学习的评价”理念；最后，在教师评价素养的基本要求中，均对评价目的、评价方法和评价结果等进行了详细阐述，它们共同构成教师从事评价活动的准则。教师行业准入标准中关于评价素养的要求对职前教师评价素养的培养目标进行了明确定位，以供教师教育机构和职前教师了解作为一名合格教师在评价活动中所需具备的基本知识和技能，并引导教师教育机构反思培养目标与现实状况之间的差距，及时调整培养计划和行动方案，从而从源头上保障了职前教师评价素养的培养质量。

表1　美国教师行业准入标准中关于评价素养的表述[17-19]

机构类型	机构名称	年份	维度	具体表述
政府机构	州首席学校官员委员会（CCSSO）	2013	·学习者的发展 ·学习者的不同 ·学习环境 ·本体知识 ·应用知识 ·评价素养 ·教学计划 ·教学策略 ·专业学习和伦理实践 ·领导力与合作	教师了解并使用多种评价方法，让学习者参与自己的成长，监控学习者的学习进度，并指导师生作出决策 1.初阶表现：教师使用、设计或调整多种评价方式记录、监控和支持学习者适应学习目标的学习过程； 2.中阶表现：教师使用评价手段让学习者参与到自己的成长中； 3.高阶表现：教师以合乎道德的方式实施评价，并最大限度地减少偏见，使学习者能够充分展示其学习表现
专业行会	国家专业教学标准委员会（NBPTS）	2016	·教师以学生及其学习为中心 ·教师了解所教授的学科以及如何把学科知识教授给学生 ·教师负责管理和监督学生的学习 ·教师系统地思考自身的实践并从经验中学习 ·教师是学习社群的成员	1.专家型教师会监控学生的学习表现以及学生的参与度，帮助学生评价在其他教育工作者的帮助下获得的学习体验，跟踪学生学会了什么和不会什么，同时评价自身教学策略的有效性； 2.专家型教师理解评价的目的会影响评价的形式和结构，例如观察的方法、持续的时间以及收集信息的类型等； 3.专家型教师会分析标准化考试的数据，并设计自己的评价工具； 4.专家型教师会持续监测个别学生的进步、评价作为学习集体的班级，并检查反思自身的教育实践
专业行会	全国教师质量委员会（NCTQ）、教育领袖委员会（ELC）	2019	·教学设计 ·有效的教学交流 ·班级管理与组织 ·评价活动 ·专业学习与领导力	1.密切监控学生的学习进度； 2.理解测试的概念； 3.为高需求学生提供有助于其成功的额外指导

（二）专业能力标准中的职前教师评价素养

根据教师行业准入标准，美国专业评价机构和教育类企业开始提出关于教师评价素养的具体标准，以为职前教师评价素养培养计划提供具体行动方案的指引，保障职前教师评价素养培养的专业性。早在1990年，作为专业评价机构的国家教育测量委员会（NCME）、国家教育协会（NEA）和美国教师联盟（AFT）共同开发制定了《教师的学生教育评价能力标准》（Standards for Teacher Competence in Educational Assessment of Student，以下简称《能力标准》），具体提出了7条标准，旨在指导在职教师开展评价实践，并为教师教育机构的认证工作提供参考。这一标准成为全美多州开展教师评价工作的重要依据。直到2011年，来自教育类企业布鲁克哈特有限公司的独立教育咨询顾问布鲁克哈特（Brookhart S. M.）建议对其进行修订，认为《能力标准》既没有考虑到教育评价领域知识的更新，也没有考虑到在教育问责制和标准化运动背景下教师知识和技能的新需求，因此在前者的基础上提出了11条新的能力标准。

伴随着“作为学习的评价”理念的出现，美国密歇根评价协会（MAC）于2015年首次发布《评价素养标准：国家的当务之急》（Assessment Literacy Standards：A National Imperative），主张学生评价活动的利益相关者（学生及其家长、教师、学校领导和行政管理者等）都应具备一定的评价素养，并分别围绕不同主体所应具备的评价观念、评价知识和评价技能制定具体标准。尤其是在2020年版的能力标准中，清晰立体地呈现了精通评价的教师所应具备的评价素养，从而为职前教师评价素养的培养提供了更加直观和科学的目标定位。美国教师专业能力标准中关于评价素养的具体标准见表2所示。

表2　美国教师专业能力标准中关于评价素养的具体标准[20-22]

机构类型	机构名称	年份	具体标准
专业行会	国家教育测量委员会（NCME） 国家教育协会（NEA） 美国教师联盟（AFT）	1990	1.有能力选择适用于教学决策的评价方法； 2.有能力开发适用于教学决策的评价工具； 3.有能力对评价结果进行管理、计分并解释； 4.有能力利用评价结果进行学生决策、规划教学、课程开发和提高学校质量； 5.有能力开发有效的同伴评价程序； 6.有能力与学生、家长及其他群体交流评价结果； 7.有能力识别违背伦理、不合法或不适宜的评价信息
教育类企业	布鲁克哈特有限公司（Brookhart Enterprises LLC）	2011	1.教师能够理解他们所教授学科领域的学习； 2.教师能够清楚地表达学习意图，使学习意图与课程标准、课程目标所隐含的思想内容和深度保持一致，帮助教师实现课程目标，并指导其开展评价； 3.教师拥有一套向学生传达学习目标达成情况的策略； 4.教师能够了解各类评价方法的使用范围和用途，并熟练地使用它们； 5.教师具备分析课堂问题、测试分数和表现性评价任务的技能，以确定学生具备完成这些任务时所需的特定知识和思维技巧； 6.教师能够为学生的作业提供有效的反馈； 7.教师能够开发出评分方案，将学生在课堂评价中的表现进行量化，为学生、班级、学校和地区的教育决策提供有用信息； 8.教师能够管理外部评价，并向学生、班级、学校和地区解释评价结果； 9.教师能够向他们所服务的教育群体（学生及其家长、班级、学校或社区）阐明评价结果以及他们基于评价结果作出教育决策的理由； 10.教师能够帮助学生使用评价信息作出合理的教育决策； 11.教师开展评价工作时能够理解并履行法律及道德责任

续表

机构类型	机构名称	年份	具体标准
专业行会	密歇根评价协会（MAC）	2020	A.在观念领域，精通评价的教师坚信： 1.所有教育者必须熟练理解和开展评价； 2.当正确完成评价后，所得数据可用于作出合理的教育决策； 3.评分是一种专业性决策，而不仅仅是数字化、机械化的练习； B.在知识领域，精通评价的教师了解： 1.评价工具之间的差异； 2.与学习目标最为匹配的不同类型的评价方法； 3.如何将课程标准转化为以学生理解的语言编制的学习目标； C.在技能领域，精通评价的教师能够： 1.在适当的道德和法律准则内使用评价数据； 2.使用多个评价数据监测学生的学习过程； 3.与学生、家长/监护人、其他教师、行政人员和社区利益相关者围绕学生学习进行有效沟通

注：密歇根评价协会公布的“评价素养标准”内容条目细致众多，本表仅列举部分主要标准。

（三）机构认证标准中的职前教师评价素养

教师教育机构认证是美国监控职前教师评价素养培养过程的重要环节。当教师教育机构获得专业认证时，即证明它已符合学术界、专业组织和其他利益相关者制定的行业内标准，其毕业生经过机构培养后，可以获得所在州或地区的教师从业资格执照，从而确保了机构培养过程的合法性。1954 年，美国国家教师教育认证委员会（NCATE）作为一个非营利、非政府认证机构出现，标志着美国教师教育机构认证制度的建立。但 NCATE 的认证由于过程复杂而遭到质疑。1997 年，美国教师教育认证委员会（TEAC）成立，此后美国教师教育专业认证领域的两大机构一直并存，直到 2009 年，两大机构开始创建合作团队，致力于打造共同的新机构——教师教育认证委员会（CAEP）。2012 年，该认证委员会首先与俄亥俄州签署合作协议开展专业认证工作，2013 年发布第一版 CAEP 专业认证标准，2016 年在全国范围内执行此标准。根据 CAEP 章程，每 7 年必须对认证标准进行一次审查和更新，由此 2022 年发布了第二版 CAEP 专业认证标准。不同于 CAEP 自上而下的认证思路和严苛的标准规定，2017 年，教师教育质量提高协会（AAQEP）成立，推出全新的教师教育机构认证标准，新标准更加注重同行评议，采用灵活的方式对不同背景的培养机构进行认证[23]。

通过分析不同机构认证标准中关于评价素养的要求（具体见表 3 所示），可以看出：第一，CAEP 两版标准中都有关于职前教师评价素养的具体认证要求，2013 版中多次提及职前教师对学生学习过程的评估和监控，但不够聚焦，2022 版与州际教师评价与支持联盟（InTASC）颁布的教师行业准入标准逐一对应，明确提出教师教育机构应注重对职前教师评价素养的培养，帮助其建立评价知识、丰富评价实践；第二，CAEP 两版认证标准都提及对于职前教师自身在接受教师教育过程中的评价要求，2013 版要求通过过程性评价和终结性评价结合，保障职前教师的培养质量，2022 版在此基础上更加突出了对职前教师进行分类评价的思想，为职前教师创设公平、规范的评价氛围，帮助其在接受教师教育过程中树立科学的评价观念；第三，AAQEP 的标准中关于职前教师评价素养的要求不仅包括职前教师对学生的评价反馈能力，而且更加注重教师自我评价和反思能力的培养，契合新时代对教师反思性实践能力的高度需求。

表 3　美国教师教育机构认证标准中关于评价素养的要求[24-26]

机构类型	机构名称	年份	认证维度	具体要求
专业行会	教师教育认证委员会（CAEP）	2013	• 学科内容与教学知识 • 实习单位合作与实践 • 职前教师质量、招生和选拔 • 教师教育项目影响力 • 教师教育机构的质量保障和持续改进	1.1 职前教师理解 InTASC 教师专业标准，如学习者的学习、学科知识、教学实践和专业责任等； 1.2 教师教育机构确保职前教师能够利用研究结果增进对教师职业的理解，并能够使用研究结果评估学生的学习进展和自身的专业实践能力； 1.5 教师教育机构确保职前教师在设计、实施和评价学习经验时以技术标准为范本，吸引学生参与、提高教学水平和增强专业实践 3.4 教师教育机构为培养项目制定标准，并监督职前教师从入学到毕业的情况。……教师教育机构提出多种形式的证据，以表明职前教师在学科知识、教学知识、教学技能以及教育技术整合方面的成长； 3.5 教师教育机构在推荐职前教师获得任职资格之前，要证明其了解教师职业的基本要求，包括道德准则、实践标准以及相关法律政策。CAEP 监督对职前教师进行评价的整个过程，并根据新结果修订标准
		2022	• 学科内容与教学知识 • 实习单位合作与实践 • 职前教师招生、培养过程和支持 • 培养项目的影响力 • 质量保障体系与持续改进 • 财政与行政能力 • 符合《高等教育法》（Higher Education Act）相关要求	1.3 教学实践：教师教育机构确保职前教师能够在教学实践中适当运用 InTASC 教师资格专业标准中的知识。有足够的证据表明职前教师能够进行评价、备课和利用各种教学策略，从而为多样化的学生群体提供公平性和包容性的学习体验 3.2 教师教育机构为职前教师设立从入学到毕业的节点并及时进行监控，以表明职前教师在学科知识、教学知识、教学技能、批判能力、专业责任以及教育技术整合等方面的发展。……教师教育机构设有维护职前教师投诉的系统，包括向 CAEP 提出的投诉，并记录解决情况； 3.3 教师教育机构确保职前教师具备教学的基本能力，通过运用学科知识、教学技能和技术整合，对不同学生的成长产生积极影响，进而根据不同种族、族裔和其他类别学生等提供多种评价标准，对收集的数据进行分类分析
专业行会	教师教育质量提高协会（AAQEP）	2017	• 职前教师基本表现 • 职前教师专业能力和成长 • 培养机构实践行动 • 培养机构自我改进	1.4 对学生学习和数据素养进行评价，并使用评价数据为教学提供反馈 2.5 为自身职业发展制定目标，并进行自我评估、目标设定和自我反思 3.4 开发职前教师录取和过程性监控系统，与州教师资格专业标准保持一致

（四）职前考核标准中的职前教师评价素养

职前考核标准是保障美国职前教师评价素养基本质量的末端环节。实践性是教师知识构成的基本属性。当职前教师在完成教师教育机构有关学科与教学理论性评价知识的学习后，会进入中小学校开展实习活动，这是其以“虚拟”教师身份积累实践性评价知识的第一步，也是检验其理论性评价知识的重要途径。自 20 世纪 80 年代以来，尽管美国教育界围绕“专业型”和“解制型”两种不同教师培养路径的争论一直不断[27]，但不论是传统型还是替代型教师教育机构，均愈加注重依据标准化考核来衡量职前教师的最终培养质量。在标准化运动的推动下，2009 年，美国州长协会（NGA）和州首席学校官员委员会（CCSSO）作为政府机构，联合发布《共同核心州标准倡议》（Common Core State Standards Initiative），为学生在不同阶段学习目标的达成确立了清晰的标准。

在此背景下，作为专业研究机构的斯坦福

大学评价、学习和公平中心(SCALE)借助教育类企业皮尔森集团旗下的评价系统,根据一线教师及教师教育工作者的实践反馈,借鉴基于表现性教学评价所取得的经验,经过2年对12 000名职前教师的实地测试,2013年秋季正式推出教师表现性评价系统(Teacher Performance Assessment,简称edTPA)。该系统成为美国第一个全国通用的标准化教师评价系统。不同于传统的教师资格纸笔考试,edTPA针对28个不同的学科领域开发了特定的实习表现性评价系统,对职前教师的实际课堂表现记录和材料等进行审查,以评估他们在入职前是否具备向学生教授知识的基本能力。edTPA由教育实习过程中3个相互关联的任务——计划、教学和评价——组成,旨在评价职前教师如何通过计划和教学使学科知识内容清晰,帮助不同的学生进行学习,同时评估学生的学习效果以及在必要时调整教学。edTPA对于职前教师在实习过程中的评价任务要求详细、明确(具体见表4所示),尤其注重职前教师对评价结果的分析和使用,要求不仅要为学生的学习提供反馈、帮助自身改进教学,而且要指导学生如何利用反馈进行学习,融合"对学习的评价""为了学习的评价"和"作为学习的评价"理念,实现教育评价的鉴别和改进功能,进而从出口端保障职前教师评价素养的培养质量。

表4　edTPA中对于职前教师评价任务的要求[28]

机构类型	机构名称	类别	具体要求
研究机构、教育类企业	斯坦福大学评价、学习和公平中心(SCALE)、皮尔森集团	·对教学和评价的计划 ·引导学生参与学习 ·评价学生的学习 ·分析教学的有效性 ·学术语言的发展	分析学生的学习:职前教师对学生学习的分析集中在学生的优势和需求上,以工作样本和表现概要为依据,包括对整个班级学习差异和形式的分析
			提供反馈以指导学习:职前教师为学生提供准确的反馈,侧重于关注学生在具体学习中出现的错误及展现出的优势
			学生对反馈的使用:职前教师解释其将如何支持学生利用反馈来加深对学习目标的理解和使用
			分析学生对语言的使用和学科的学习:职前教师通过解释并提供证据说明学生在学习中的语言使用情况和对其他语言的需求,以支持学生加强对学科内容的理解
			使用评价引导教学:职前教师为改善学生的学习制定下一步的教学安排,并根据学生在现实评价中的表现以及已有的理论研究结果,证明下一步的教学安排是合理的

三、美国职前教师评价素养专业标准建设的外部保障特征

公共治理理论认为,只有在政府、市场和社会等多元利益主体之间建立一个有效互动的网络,使彼此的优势得到充分发挥,才能逐步形成相互之间的紧密合作,使之高效增加并合理分配社会利益[29]。职前教师评价素养专业标准体系是推动职前教师评价素养达到既定培养目标的重要途径,多元利益主体与教师教育机构紧密互动、高效协作,共同保证和促进职前教师评价素养水平的提升。从外部保障的视域出发,美国职前教师评价素养专业标准体系在明确其保障客体——职前教师——培养过程及其结果的前提下,总结出图1所示的体系架构。

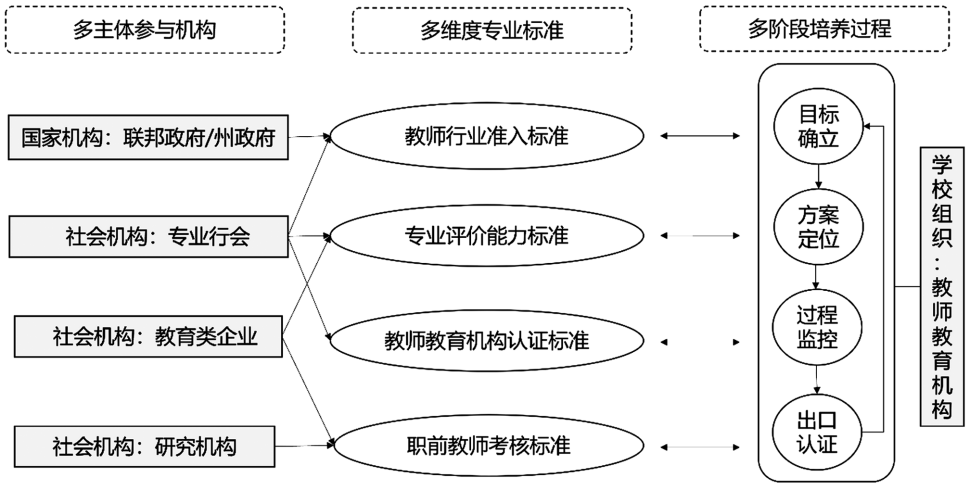

图 1　美国职前教师评价素养专业标准体系架构

（一）保障主体：不同机构之间合作制衡，凸显组织的系统性

美国职前教师评价素养专业标准体系由多个不同的机构提出，主要包括政府机构和社会机构两大主体，前者根据其行政类别划分为国家联邦政府和地方州政府，后者根据其职能类别划分为专业行会、教育类企业和研究机构。职前教师评价素养专业标准体系的建立通常首先由联邦政府发布法律、条例或行动法案，其后社会机构针对联邦政府法案提出不同类型与阶段的专业标准，尔后再由州政府根据各自需求采纳相应标准，并进而在相应区域内直接推行或修订后使用。不同主体在评价素养专业标准构建中所发挥的作用不同。首先，联邦政府在评价素养专业标准构建中发挥价值引领作用。21 世纪初，美国联邦政府发布《不让一个孩子掉队法案》，明确提出卓越教师是提高学生成绩的关键，主张调整教师资格证书要求以提高师资质量，通过政府机构发布教师行业准入标准，强调职前教师对评价工具的使用和评价结果的理解，但也遭到了一定的批判，如全国教育协会认为这一法案过于强调标准化考核和严格的教师资格[30]。2015 年，联邦政府出台的《让每个孩子成功法案》（Every Student Succeeds Act，以下简称《法案》）取代前者，虽然该法案仍是要求对学生进行标准化测试，但更加强调所有的学生都应接受评价，并在需要时为学生的评价提供帮助。其次，社会机构在评价素养专业标准构建中发挥制衡作用。作为政府和培养单位以外的第三方组织，社会机构利用专业团队通过大规模调研和理论研究，为政府制定的决策及其施行提供专业建议。2015 年，《法案》出台后，社会不同类型机构对评价素养专业标准进行修订，更加突出职前教师对评价结果的利用和对多样化学生群体提供包容性评价，科学性和针对性进一步提高。最后，州政府在评价素养专业标准构建中发挥主导作用。美国教师的选拔、培养和考核权主要集中在州一级层面，州政府在联邦政府制定的专业标准指导下，依据社会机构的相应具体标准在各自区域内进行改革尝试，如目前加利福尼亚州、伊利诺伊州和亚拉巴马州等 16 个州已将 edTPA 职前考核标准纳入各自教师资格认定条例[31]，更加突出对职前教师评价素养实践表现的元评价。综上，不同主体在专业标准体系构建中实现了系统化运作，机构之间相互合作制衡，共同从主体上保障了职前教师评价素养的培养质量。

（二）保障手段：多专业标准之间交叉互动，凸显横向协调性

美国职前教师评价素养专业标准体系由教师行业准入标准、专业评价能力标准、教师

教育机构认证标准和教师职前考核标准共同组成，每一类型的专业标准中又包含不同组织提出的具体标准条例。尽管标准数目众多，但彼此之间能够形成较为协调的横向交叉结构。教师行业准入标准是专业标准体系的核心，突出了教育评价活动在教师教学实践中的重要地位，是教师专业评价能力标准的依据。教师教育机构认证标准中的评价素养要求源于行业准入标准，职前考核标准中对于实习教师评价任务达成的要求也与此保持统一。以政府机构发布的教师行业准入标准《示范核心教学标准》为例，其中包含 10 条核心标准。CAEP 教师教育机构认证标准的学科内容与教学知识中明确提出培养机构要确保职前教师在教学实践中能够灵活运用其中的核心标准，edTPA 职前考核标准也提及与该核心标准、CAEP 机构认证标准以及 AAQEP 机构认证标准之间达成一致[31]。另外，面对不同学科的职前教师，既有相同的专业评价能力标准和机构认证标准作为基线，也有各异的教师行业准入标准和职前考核标准提高针对性，凸显了评价素养的学科价值。因此，不同专业标准在标准体系的构建中形成了横向维度的交叉互动，不仅可以提高不同组织在制定相应标准中的工作效率，减少多主体制定标准的重复性缺陷，而且在标准内容上相互循证、持续改进，共同从手段上保障了职前教师评价素养的培养质量。

（三）保障过程：多培养阶段之间紧密衔接，凸显纵向连续性

职前教师评价素养的培养不是一蹴而就的，不同外部机构通过在教师培养全过程——培养目标确立、培养内容搭建、培养过程监控、培养出口考核——各个阶段设立评价素养专业标准，形成了连续的纵向结构。教师行业准入标准是教师教育机构确立职前教师培养目标的重要依据，全过程各个阶段均围绕该目标进行设计和安排，以确保教师培养质量的基线；评价能力专业标准是培养质量的具体体现，明确了当前外部环境对教师评价素养的基本要求，为评价教育搭建了具体方案；教师教育机构认证标准是对培养过程的监控，要求培养对象和培养机构通过证据和反思体现对其的重视，突出评价素养的观念价值与理论价值；职前考核标准是对培养结果的出口考核，明确了职前教师在实习阶段表现性评价任务的达成要求，突出评价素养的行动价值与学科价值。作为“被保障者”的“内部执行机构”，亦即作为教师教育基地的大学，尽管在不同州或地区的培养周期和形式不同，但均需要经历招生选拔、课程教学、教育实习、考核认证等系列过程。在此过程中，学校积极落实所在区域通过的评价素养专业标准体系，共同保障职前教师评价素养培养质量。以密歇根州为例，2016 年州教育委员会批准 MAC 教师专业评价能力标准，2017 年通过 CAEP 机构认证标准，2021 年又通过 AAQEP 机构认证标准，并且本州内已有部分教师教育机构开始探索使用 edTPA 职前考核标准。可以说，密歇根州目前已建立起职前教师评价素养专业标准外部体系。在此基础上，密歇根州立大学通过开设阅读评价、数学评价等多门专业课程[32]并参与 edTPA 考核[33]，旨在培养愿意不断学习、满足每一个学生的需求，并通过所教授的每一堂课改善学生未来的职前教师[34]，进而较好地将外部专业标准体系融入本校职前教师评价素养培养全过程。因此，职前教师评价素养培养过程不同阶段的专业标准形成了纵向维度的紧密联结，不仅可以促进职前教师评价素养培养目标的达成，而且可以促使教师教育机构自身建立起组织内部的保障体系以应对外部专业标准要求，从而共同从过程上保障职前教师评价素养的培养质量。

四、讨论

教师是教育教学活动的直接承担者和教育改革的实施者，专业素养作为当代教师质量

的集中表现[35]，影响着教育事业发展的速度和水平。教育教学评价活动是教师专业工作的重要组成，评价素养成为新时代教师专业素养中不可或缺的一部分。职前阶段作为教师评价素养塑造的重要时期，《总体方案》中所蕴含的评价新理念、新要求，只有内化于职前教师的教育理念，转化为职前教师日常的教育行为[36]，成为他们的教学基本功，才能打造出符合新时代发展需求的高质量师资队伍。美国联邦及州政府、专业行会、教育类企业和研究机构等多方利益组织通过制定、修订专业标准，自发构建职前教师评价素养专业标准体系，反映出美国社会各界对职前教师评价素养培养的迫切需求。但正是由于建设主体多元、内容较为复杂，评价素养专业标准体系在实际运行过程中可能产生一定的问题，如政策导向、理论导向或实践导向的专业标准之间存在重叠或矛盾[37]，各州在教育教学一线的评价实践与教师评价素养专业标准之间出现脱节等，进而使得教师教育机构在将专业标准落实到职前教师评价素养培养的全过程中存在难度，外部机构主导的专业标准体系建设效果也无法得到客观衡量。因此，我国职前教师评价素养培养在借鉴其成功经验时，也需要注意多主体、多标准、全过程建设体系中可能出现的问题。具体可以从以下方面着力：

（一）加强本土研究，提高对职前教师评价素养培养的重视程度

美国是现代教育评价理念的发源地，教师评价素养的概念也诞生于此，围绕职前教师评价素养的理论研究丰富、全面且积累众多，为职前教师评价素养外部质量保障体系的建设奠定了理论基石。受历史原因的影响，我国现代教育评价理念出现较晚，直到1985年《中共中央关于教育体制改革的决定》发布，其标志着我国现代教育评价学的正式起步[38]。早期学者们根据师范院校人才培养和中小学校教育实践的需要，陆续编著出版了本土的教育评价学教材，并引入西方教育评价学著作，开启了对职前教师进行评价教育方面的探索，但关于教师的评价素养问题一直没有得到足够的关注。进入21世纪，我国学者对教育评价理论和实践的研究不断深入，出版了系列适用于教师教育的评价教材，并于2024年首次提出增设教育评价学二级学科专业，越发凸显教育界对教师评价素养的迫切需求。因此，为了进一步加强对职前教师评价素养的培养，不仅需要在教育评价学的理论研究上下功夫，探寻教育评价学学科建设的中国式道路，加大对评价专门性人才培养的力度，提高对职前教师评价素养研究的理论深度，而且需要投入充足资金、增设高端平台支持教育评价类课题研究的开展，通过尝试构建本土化职前教师评价素养概念及标准体系，在教育实践中进行检验和推广，提高学界对职前教师评价素养研究的关注度。

（二）鼓励多主体参与，营造有利于职前教师评价素养培养的外部环境

美国先于所有国家完成了对教师普及本科学历的历程[39]，意味着教师教育质量兼具职业属性和学术属性双重特征，既满足政府与社会作为相关责任机构所提出的问责要求，又符合大学作为培养机构的学术标准，三方共同承担培养高素质专业化教师的职责。我国基础教育教师主要通过国家级、省级和地市级的师范教育来培养，虽然当前综合性大学也相继成立教育学院培养职前教师，但仍然表现出国家控制的强属性，“谁来评”“评什么”“如何评”一般集中在政府职能上，社会主体参与教师教育质量保障的力量极为有限。伴随数智化时代的到来，教育评价开始转向以促进学生综合素质发展为内核。教育部印发的《义务教育课程方案和课程标准（2022年版）》中，明确提出改进教育评价，强化素养导向[40]，这无疑对职前教师评价素养的培养提出了更高的国家要求和社会期许。因此，为了加强对职前教师评价素养的培养，需要构建有利于政府、培养机构

和社会三方良性互动的外部运行机制：一方面，转变政府机构在教师教育质量保障中的全能性职能，建立顶层设计思维——为国家培养人民教师，进而通过法律条例的形式为职前教师评价素养的培养提供制度通道；另一方面，提高社会机构在教师教育质量保障中的认可度，鼓励专业学会、教育咨询机构和专业研究机构开展第三方评估，并尝试根据评估结果进行针对性帮扶，为职前教师评价素养的培养质量提供多方证据链。

（三）及时更新和开发专业标准，突出对职前教师评价素养培养的过程性考察

美国职前教师评价素养专业标准体系与教师教育机构内部对职前教师评价素养的培养过程相互呼应，便于教师教育机构及时对标政府、社会机构提出的外部要求，帮助教师教育机构改进课程教学及管理工作，提高培养质量。我国目前在中小学教师专业能力标准中虽然提及了教育教学评价能力，如在《小学教师专业标准（试行）》中提到灵活使用多元评价方式，给予小学生恰当的评价和指导[41]，但总体论述较为模糊和宽泛，不具备实操性；在机构认证标准中缺少对职前教师评价教育的关注，如《小学教育专业认证标准（第二级）》中，仅在毕业要求部分提及运用学科教学知识和信息技术进行教学设计、实施和评价[42]，无法体现对认证机构在评价素养培养方面的考察；在职前考核标准中虽然也包括教学评价的相关知识，如小学教师资格考试的笔试大纲中提及了解小学教学评价的基本内容、类型和主要方法[43]，但主要以认知类知识考察为主，且分数占比较小，面试大纲中虽提及能够采用恰当的评价方式对学生的学习活动作出反馈[44]，但在短时间的试讲环节较难通过“表演”形式考察职前教师真实的评价实践能力。因此，为了加强对职前教师评价素养的培养，需要针对我国中小学教育实际情况，修订已有的教师专业能力标准、师范专业认证标准和教师资格考试标准等，细化其中对于评价能力的要求，同时借鉴《教师数字素养》标准尝试开发《教师评价素养》标准，注重对各类专业标准进行匹配分析，注意其间的交叉性、融合性和衔接性。针对矛盾或不一致的地方，鼓励不同机构之间及时交流并予以完善，共同构建符合新时代高质量现代化教育需要的职前教师评价素养专业标准体系。

参考文献：

[1] 叶丽新．提升基础教育领域教师评价素养[N]．光明日报，2020-11-17(14)．

[2] NOLL V H. Requirement in education measurement for prospective teacher[J]. School and Society, 1955(82): 88-90.

[3] STIGGINS R J. Assessment literacy[J]. Phi Delta Kappan, 1991, 72(7): 534-539.

[4] STIGGINS R J. Assessment crisis: the absence of assessment for learning[J]. Phi Delta Kappan, 2002, 83(10): 758-765.

[5] BLACK P, WILIAM D. Assessment and classroom learning [J]. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 1998, 5(1): 7-74.

[6] KLENOWSKI V. Assessment for learning revisited: an Asia-Pacific perspective[J]. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 2009, 16(3): 263-268.

[7] SWAFFIELD S. Getting to the heart of authentic assessment for learning[J]. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 2011, 18(4): 433-449.

[8] 郑东辉．美国教师评价素养研究述评[J]．全球教育展望，2011(6)：46-51，57.

[9] DANN R. Promoting assessment as learning: improving the learning process[M]. London: Routledge Falmer, 2002.

[10] TORRANCE H. Assessment as learning? How the use of explicit learning objectives, assessment criteria and feedback in post-secondary education and training can come to dominate learning[J]. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 2007, 14(3): 281-294.

[11] DANN R. Assessment as learning: blurring the boundaries of assessment and learning for theory, policy and practice [J]. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 2014, 21(2): 149-166.

[12] VOLANTE L, FAZIO X. Exploring teacher candidates' assessment literacy: implications for teacher education reform and professional development[J]. Canadian Journal of Education, 2007, 30(3): 749-770.

[13] GAREIS C R, GRANT L W. Assessment literacy for teacher candidates: a focused approach[J]. Teacher Educators' Journal, 2015: 4-21.

[14] KAHL S R, HOFMAN P, BRYANT S. Assessment literacy standards and performance measures for teacher candidates and practicing teachers[EB/OL]. (2013-01-31)[2022-08-03]. https://api. semanticscholar. org/CorpusID: 154933156.

[15] POPHAM W J. Assessment literacy overlooked: a teacher educator's confession[J]. Teacher Educator, 2011, 46(4): 265-273.

[16] 洪明. 美国教师质量保障体系的演进历程与当代启示[J]. 中国高教研究, 2011(10): 43-46.

[17] Council of Chief State School Officers. InTASC model core teaching standards and learning progressions for teachers 1.0 [EB/OL]. [2022-08-06]. https://ccsso. org/sites/default/files/ 2017-12/ 2013_INTASC_Learning _Progressions_for_Teachers.pdf.

[18] National Board for Professional Teaching Standards. What teachers should nnow and be able to do [EB/OL]. (2016-12-14) [2022-08-06]. https://www. nbpts. org/wp-content/uploads/2017/07/what_teachers_ should_know.pdf.

[19] American Board for Certification of Teacher Excellence. Professional teaching knowledge content standards[EB/OL]. [2022-08-06]. https://www.americanboard.org/wp/wp-content/uploads/2019/05/Updated-PTK-Standards-May-2019.pdf? x45017.

[20] PLAKE B S. Teacher assessment literacy teachers' competencies in the educational assessment of students [J]. Mid-Western Educational Researcher, 1993, 6(1): 21-27.

[21] BROOKHART S M. Educational assessment knowledge and skills for teachers[J]. Educational Measurement: Issues and Practice, 2011, 30(1): 3-12.

[22] Michigan Assessment Consortium. Assessment literacy standards: a national imperative [EB/OL]. [2022-08-05]. https://www. michiganassessmentconsortium. org/wp-content/uploads/MAC_ AssessLitStds_ 2017_9.19.17.pdf.

[23] WILL M. Teacher-preparation programs again have a choice of accreditors. But should they? [EB/OL]. (2019-07-24) [2022-08-06]. https://www. edweek. org/leadership/teacher-preparation-programs-again-have-a-choice-of-accreditors-but-should-they/2019/07.

[24] Council for the Accreditation of Educator Preparation. 2013 CAEP standards[EB/OL]. [2022-08-03]. https://caepnet. org/～/media/Files/caep/standards/caep-standards-one-pager-0219.pdf? la=en.

[25] Council for the Accreditation of Educator Preparation. 2022 initial level standards[EB/OL]. [2022-08-03]. https://caepnet. org/～/media/Files/caep/standards/2022-initial-standards-1-pager-final.pdf? la=en.

[26] Association for Advancing Quality in Educator Preparation. Guide to AAQEP accreditation [EB/OL]. [2022-08-02]. https://aaqep. org/files/2021% 20Guide% 20to% 20AAQEP%20Accreditation.pdf.

[27] 洪明, 王佩璐. 美国教师资格考试制度的重大变革——"基于实习的教师入职评估"述评[J]. 比较教育研究, 2016(8): 43-49.

[28] Standford Center for Assessment, Learning& Equity. Review of research on teacher education: edTPA task dimensions and rubric constructs[EB/OL]. [2022-07-26]. https://edtpa. org/resource_item/ResearchOn TeacherEd.

[29] 李亚东. 我国高等教育外部质量保障组织体系顶层设计[D]. 上海: 华东师范大学, 2013.

[30] 龚兵. 美国全国教育协会与《不让一个儿童掉队》法案[J]. 外国教育研究, 2019(9): 56-71.

[31] edTPA. Policy and accreditation-policy [EB/OL]. [2022-07-28]. https://edtpa.org/policy_ and _accreditation.

[32] Michigan State University. Archived course descriptions: 2021—2022[EB/OL]. [2024-06-20]. https://reg. msu. edu/Read/DescCourses/2021-22/te.pdf.

[33] POTTER D J. Music teacher education and edTPA: a case study[D]. East Lansing: Michigan State University PHD Dissertation, 2020.

[34] Michigan State University. Teacher preparation program [EB/OL]. [2024-06-20]. https://education. msu. edu/teacher-preparation/.

[35] 叶澜, 白益民, 王枏, 等. 教师角色与教师发展新探[M]. 北京: 教育科学出版社, 2001: 18.

[36] 李政涛. 把新时代教育评价改革深化到"评价能力"的提升那里去[J]. 中国教育学刊, 2020(12): 8.

[37] OO C Z, ALONZO D, ASIH R. Acquisition of teacher assessment literacy by pre-service teachers: a review of practices and program designs[J]. Issues in Educational Research, 2022, 32(1): 352-373.

[38] 陈瑞生. 建国以来我国学者对教育评价学学科建设的探索[J]. 高教发展与评估, 2010(5): 1-10, 120.

[39] 许美德, 李军, 孙利民. 世界教师教育发展的历史比较[J]. 教育研究, 2009(6): 54-62.

[40] 教育部. 关于印发义务教育课程方案和课程标准(2022 年版)的通知[EB/OL]. (2022-04-08)[2024-05-23]. http://www. moe. gov. cn/srcsite/A26/s8001/202204/t20220420 _619921.html.

[41] 教育部. 关于印发《小学教师专业标准(试行)》的通知[EB/OL]. (2012-09-13)[2024-05-23]. http://www.moe.

gov. cn/srcsite/A10/s6991/201209/t20120913 _ 145603. html.

[42] 教育部．关于印发《普通高等学校师范类专业认证实施办法（暂行）》的通知[EB/OL]．(2017-10-26)[2024-05-23]. http://www. moe. gov. cn/srcsite/A10/s7011/201711/t20171106_318535.html.

[43] 教育部教育考试院．《教育教学知识与能力》(小学)[EB/OL]．[2024-05-23]. https://ntce. neea. edu. cn/html1/report/1508/339-1.htm.

[44] 教育部教育考试院．中小学和幼儿园教师资格考试面试大纲(试行)——小学[EB/OL]．[2024-05-23]. https://ntce.neea.edu.cn/html1/report/1508/379-1.htm.

An Exploration of the Professional Standards for Pre-service Teacher Assessment Literacy in the United States: From the Perspective of External Quality Assurance

JIANG Shan

(*School of Educational Science, Anhui Normal University, Wuhu* 241002, *China*)

Abstract: Assessment literacy, as a component of teachers' professional competence, cannot be cultivated and shaped without the teacher education institutions at the pre-service stage. While the United States pioneered the development of pre-service teacher assessment literacy, the actual implementation in teacher education institutions faces challenges. In response, a multi-stakeholder system involving government bodies, professional associations, educational corporations, and research institutions has emerged to establish professional standards. The balances among stakeholders, the integration of professional standards and the coordination of teaching training phases jointly ensure the quality of pre-service teacher assessment literacy. In the process of building a high-quality, professional teaching force in the new era, China can draw on the experiences therein to build a modernized external quality assurance system by strengthening localized research, encouraging multi-stakeholder participation, and promptly developing and updating standards.

Key words: pre-service teachers; development of assessment literacy; professional standards; external quality assurance system

责任编辑　邓香蓉　蒋　秋