·教育研究·

医学教育中的增值性评价研究进展

钟琴　鲍梦婕　徐义勇
江西中医药大学护理学院，南昌　330004
通信作者：徐义勇，Email：xuyiyong2007@126.com

【摘要】 增值性评价（value-added assessment）是一种重视过程的发展性和形成性评价，其本质在于关注学生的进步程度和变化，有助于促进教育评价的科学化、客观化和公平化。本文综述增值性评价的内涵、相关评估工具及国内外医学教育增值性评价的研究现状，并针对当前医学教育增值性评价在应用中存在的问题提出增值性评价教育改革建议与启示。本文旨在为树立科学的医学教育评价导向提供参考，为提升学生综合素质、促进教育公平公正发展提供借鉴。

【关键词】 医学教育；　增值性评价；　研究进展
【中图分类号】 R193.2
基金项目：江西省教育科学“十四五”规划2022年度青年专项课题（22QN034）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230712-01754

Research progress on value-added assessment in medical education

Zhong Qin, Bao Mengjie, Xu Yiyong
School of Nursing, Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang 330004, China
Corresponding author: Xu Yiyong, Email: xuyiyong2007@126.com

【Abstract】 Value-added assessment is a developmental and formative evaluation that focuses on the process, and its essence is to pay attention to the progress and changes of students. This method can promote the scientific, objective and fair evaluation of education. This review describes the connotation of value-added assessment, related assessment tools, and the research status of value-added assessment in medical education in China and abroad, and puts forward relevant suggestions and enlightenment on education reform of value-added assessment for the current problems in the application of value-added assessment in medical education, so as to provide a reference for establishing a scientific evaluation orientation for medical education, and for improving the comprehensive quality of students and the fair and just development of education.

【Key words】 Medical education;　Value-added assessment;　Research progress
Fund program: Youth Special Project of the 14th Five-Year Plan for Education and Science in Jiangxi Province in 2022 (22QN034)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230712-01754

中共中央、国务院于2020年颁布的《深化新时代教育评价改革总体方案》中强调，要改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价。增值性评价（value-added assessment）是一种注重发展的过程性、形成性评价，其内涵在于关注学生的进步程度及变化，旨在促进教育评价的科学化、客观化、公平化，助推学生德智体美劳综合素质的全面发展[1]。然而，当前医学教育评价在对学生学习与发展成效的评估方面存在忽视，未能充分体现“以学生发展为本”的教学理念，不利于促进学生的发展。因此，本文通过文献综述，明晰学生增值评价的基本内涵，并结合国内外已开展的增值性评价研究与实践，提出适应我国医学教育实际情况、促进学生增值评价实施的启示策略。这些策略旨在树立科学的学生评价导向，提升学生的综合素质，促进教育公平公正地发展，以期为我国增值性评价教育改革提供参考。

1　增值性评价概述

增值性评价最早于20世纪60年代由美国学者詹姆斯·科尔曼在《关于教育机会平等性的报告》中提出。“增值”为经济学领域术语，即“附加值”，增值评价的内涵为对增值进行评估与测量。目前国内外较统一的概念为美国田纳西州教育改革法案中的定义，即增值性评价是指通过应用教育成果评价学生学业成效的方式，进而评价教师、学校和学区效能的统计模式[2]。增值性评价主要有两方面研究内容，一是以学生成绩变化的增值来实现对教师或学校评估的特克维“成绩说”；二是以学生素质发展水平实现对教育整体效能评估的阿斯汀“全面说”。

目前，在医学教育中多采用形成性评价和终结性评价来进行反馈评估。形成性评价注重在教学过程中随时、动态、多频次地评价学生的学习活动，通过诊断教育方案、教育过程与活动中存在的问题，为教育活动提供反馈信息，以提高教育质量。终结性评价则常注重量化考核结果。

传统的评价方式虽然在某种程度上具有不同的目标要求，倡导差异化教学，但其评价结果即使表明不同教学产生了一定的“增值量”，通过学生学业成就显示教学具有正向作用，但其“增值”速率也不尽相同。而增值性评价是将医学生学习增加的价值作为评价标准，即“增值”=“输出”-“输入”，可在对比学生输入与输出的素质变化中合理分析其增减幅度及影响因素，能单独提取对学生学习产生效应量的教学因素，不以统一标准要求每位学生，从而在客观判断教学“增值量”的过程中真正指向形成性评价。

因此，医学教育增值性评价的最终价值内涵源于对“何谓有效的学校教育”这一问题的深刻思考[3]。通过将评价结果应用于改进学校教育教学与管理实践中，实现从重视结果到尊重差异、关注起点、注重过程、聚焦发展的重大转变。这一过程有助于揭示高校在医学生能力培养方面存在的问题，并帮助高校识别培养过程中的薄弱环节，从而及时采取精准的补救措施，不断改善学习环境，助推学生的全面发展。

2　医学教育增值性评价工具

近年来，国内外已发展出若干具有高影响度的高等教育增值评价工具，如美国的田纳西州增值评估系统（Tennessee value-added assessment system，TVAAS）、大学学习成效评价模式（collegiate learning assessment，CLA）、全美大学生学习投入调查（national survey of student engagement，NSSE）、加拿大的三级跳评价模型（triple jump assessment，TJA）、高等教育学生学业成就跨国评估项目（the assessment of higher education learning outcomes，AHELO）等[4]。其中较常用的为TVAAS、CLA及TJA模型。

2.1　田纳西州增值评估系统

20世纪80年代，美国桑德斯（William L. Sanders）基于数据统计分析系统（statistical analysis system，SAS）建立了TVAAS[5]，又被称为桑德斯模型。该评估系统是一种混合评价模式，用于对学生学业成绩进行横向和纵向分析。其实施过程主要包括数据采集、整合、分析和报告4个阶段。在采集了学生标准化测试的学业成绩、学生背景及教师等多样且高质量的数据信息后，采用多变量响应模型（multivariate response model，MRM）来追踪学生成绩的增值状况，从而评价教师、学校和学区的教育效能，以推动教学改革的有效进行。

TVAAS被认为是目前最成熟和完善的增值性评价系统之一，其优势显而易见。一方面，该系统充分利用数据资源，追查学生测验成绩的增值，评估教师、学校和学区对学生学业发展的影响，能清晰提供学生学业发展轨迹和成长路径，有效提升教师和学生积极性。同时，该系统全面考虑学校间背景差异，能为政府在制定政策时提供依据，极大促进教育公平。再者，TVAAS致力于最大化利用增值性评价结果，通过通俗易懂的形式方便教育工作者轻松查询评估结果，真正实现信息公开的价值。然而，TVAAS也存在一定局限。TVAAS系统增值成绩无法完全反映学生能力，且增值性评价是通过构建大规模纵向综合数据库，运用高级统计模型分析数据，其统计结果较复杂，需专业者进行结果阐释，这为其推广使用造成了一定挑战。

2.2　大学学习成效评价模式

在2000年，教育援助委员会（Council for Aid to Education，CAE）在安纳波利斯集团年会上探讨了大学生学习增值的问题，并初步形成了CLA的框架[6]，即所谓的“增值评价计划”。随后，在2014年，CAE推出了CLA+，该计划主要聚焦于大学生高阶思维的发展情况，并强调通过评估学生高阶思维的增值来衡量高校的教学质量[7]。CLA的实施过程可分为准备、数据收集及评分3个阶段。将高校及医学生共同作为评价对象，在充分了解评价对象信息并签

署合作协议后，基于互联网技术，进行线上横向、纵向数据采样。随后进入评分阶段，在充分考量评分人员选择、评分标准确定、评价数据校准等因素后，分析得出评判性思维、分析推理、书面沟通和解决问题4种技能的评价结果。评价结果包括学校报告及学生报告两类。高校及教师利用学校报告可了解教学效果，并进行教学改进；学生可将评价结果作为自身能力的证明，通过学生报告调整学习计划，帮助学生提高高阶思维水平。

CLA目前已在国外的医学本科院校中广泛应用，其特点主要是：以高阶思维为评价内容、以表现性评价为评价方式、以标准化测试为评价工具、以多样化形式展现评价结果。在社会视角，CLA能充分体现“问责制”要求；在学生视角，CLA能体现“以学生为中心”的理念；在高校视角，CLA能体现“价值增值”的理念。然而，CLA在应用过程中仍存在一定局限与挑战。随着国际化进程加快，学生来源呈现多样化和国际化趋势，这使得在评价过程中难以控制学生样本的特点，可能造成结果偏倚。其次，该评估方式缺乏本土化的适应性评估，这在一定程度上影响了CLA的评价成效。

2.3　三级跳评价模型

1975年，加拿大麦克马斯特大学提出了TJA，并将其应用于医学生。自20世纪80年代以来，TJA模型被广泛应用于不同的教育评价实践中，既可以作为一门课程的终结性评价方式，也可以作为以问题为导向的学习任务的过程性评价手段，以评估学生学业的进步轨迹[8]。TJA模型的指导思想是以学习为中心，通过情景模拟、问题导向、现场体验、互动启发、小组探究等教学方法，强化对学生民族情怀、创新能力、审美素养、劳动实践等方面的综合评价，促进学生树立正确的大学生发展观、世界观。TJA模型的评价内容包括智慧技能、实践技能、认知策略、言语信息4个维度的认知能力，以及学业管理、学业毅力、团队合作、自我效能4个维度的非认知能力，分别在陈述并提出问题阶段、解决问题阶段、总结问题阶段这3个增值节点进行多次指标评价，以了解学生在学习过程中的学业增值情况。

TJA被认为是较好的新型增值性评价工具之一。该模型的主要特点是注重学生起始点的差异，通过反复多次的评价结果，获取学生在不同时间节点的表现情况，构建每位学生的成长轨迹，以反映学生在认知和非认知能力上的增长幅度。个性化的增值性评价为教学改革提供了可对比参考的数据资源。然而，该模型在评价过程中尚未考虑学生个性、起始学业成绩、家庭等背景信息因素的影响，因此增值评价效果可能存在一定偏差。

3　医学教育增值性评价应用现状

3.1　国外医学教育增值性评价应用现状

1966年，詹姆斯·科尔曼的“科尔曼报告”间接催生了世界范围内，尤其是英美国家的研究者对增值性评价的关注和探索。

在增值性评价研究中，研究者多采用“起点测评—过程调控—终点测评—增值分析”的框架来构建基于学生全过程发展的增值评价模型，从而进行学生增值性评价的应用。Karay 和 Schauber[9]采用进步测试的方法对医学生进行纵向学业增值评估，通过潜在增长曲线模型分析学生初始学业水平、知识增长速度与国家职业资格证考试成绩的相关性。结果表明，在医学培训过程中要重视监测学生的知识增长速率，注重探究学生的学习轨迹。Pernar等[10]建立了一个包括沟通、评判性思维、决断力、鉴别诊断等13个指标的增值性评价体系，通过“体系构建—数据采集—数学建模—结果分析”的评价框架，评估学生在外科科室工作中的综合成绩。结果表明，该增值性评价指标能够减少主观臆断和偏见，可在临床推广应用。Senok等[11]从整体社会建构主义角度，探讨了医学教育中基于科尔布的体验学习理论设计课程的增值情况。结果表明，增值性评价有助于塑造学生坚韧品格，提升专业技术能力，促进学生的全面发展。英国“教学卓越框架”[12]（Teaching Excellence Framework，TEF2023）基于“教育增值”理念，采用基于证据的量化评价方法，从学生体验（包括学术体验和评价、资源支持和学生参与）及学生成果（包括积极成果、教育收获）的维度对高校教学质量进行评价。这切实体现了教育质量观向“人才培养中心观”的转变。

国外医学教育增值性评价研究起步较早且成熟，主要表现在以下三方面。在理论基础上，它们都基于相同的假设，即学生学业成就能通过学生连续的学业发展变化幅度来体现；在研究方法上，这些研究均以多层线性模型分析为统计原理，有效控制了混杂变量，使教育增值评价结果更加科学、客观；在研究类型和应用层次上，多采用大规模标准化测验，并关注连续的教育增值评价，通过追踪学生数年的数据，将数据分析真正运用到教育实践中。国外增值性评价的理论研究和实践经验对国内相关

学者的研究具有极高的参考价值和指导意义。

3.2　国内医学教育增值性评价应用现状

我国最早于20世纪80年代中后期在香港地区开展了增值性评价研究，90年代初期内地学者开始逐步关注增值性评价领域。进入21世纪以来，我国学者不断引进国外的增值性评价研究成果，并结合国情开展了相关的适应性增值性评价探究。

颜南等[13]对沈阳医学院9个专业的医学生进行增值性评价调查及学生自主学习能力探究。结果显示，学生的学习意识、策略、行为、评价与年级高低成正比，而人际关系则会随着年级升高而呈下降趋势。研究指出，增值性评价有利于挖掘学生大学期间自主学习能力培养存在的问题，并能促进学生全面进步和长期发展。贾冰和蒋凤艳[14]基于教育增值评价理念，采用间接增值评价法编制“医学生终身学习测评量表”。他们以广西医科大学临床医学专业学生为对象，对其学习的全过程进行终身学习能力测评。结果表明，通过测评数据，可以一定程度上反映在校教育对大学生终身学习能力培养的实际增值效果。吴红斌等[3]基于学生发展的增值视角，利用全国具有代表性的54 398份调查数据，通过“指标采集—数学建模—结果分析”评价框架对医学生发展进行实证分析。结果表明，医学生学业成就整体偏低，相比其他学科，在校期间医学生能力增值相对较少。蒋晴雨等[15]将田纳西州增值评价法应用于临床教学基地质量管理中，通过“指标采集—数据统计—增值分析”的评价框架，指出增值评价能科学体现临床教学基地教学质量的增长速度，并能够客观评价教学改革措施与教学质量提升的关联性。曹铭倩[16]将增值性评价应用在中职护理教学中，指出增值性评价在对学生进行个性化培养、激发学生潜能、提升教学有效性等方面均有重要且积极的作用。

目前，我国医学教育增值性评价研究内容主要围绕国外增值评价的理论、模型、应用成果进行理论研究、横断面调查及小规模试验。在评价理念方面，我国尚缺乏对促进学生全面发展的增值性评价理念的深入理解和实践，同时也缺少对医学教育增值性评价问题的深层次剖析和理论指导下的顶层设计。在评价体系方面，当前的医学教育增值性评价内容、评价工具、评价主体较为单一，增值性评价指标体系尚未形成统一规范标准。这导致增值性评价研究大多依赖于学生阶段性成绩数据，而极少关注学生多年连续的教育增值评价。在结果应用方面，多数研究仅限于对增值性评价结果的描述，涉及评价结果应用的研究相对较少。因此，基于评价结果的教育反馈机制需进一步完善。

4　思考与启示

4.1　明确评价理念，促进学生全面发展

医学教育增值性评价的目的是考查学生综合素质的增值或净效应，同时利用学生进步程度评估学校和教师教学效能。开展增值性评价的真正本质在于实现教育公平和促进全体学生的全面发展。因此，首先要明确开展医学教育增值性评价的最终目的是实现立德树人，以增值性评价作为指导，使医学教育更加创新化、科技化、综合化，促进学生德智体美劳全面发展，从而培养卓越的创新型医学生。其次，要转变教师评价观念，关注学生个体增值情况。教师应从关注学生学业成绩高低转向关注其德智体美劳的全面进步，同时应充分考虑学生的基础和背景，关注学生起始与终点的进步幅度与发展变化，以发展的观念对待每位学生。再者，学校及教师需引导学生关注自身全面发展，通过推广增值性评价理念，转变学生对自身发展的评价，根植提升综合素质的教学理念，促进医学生在德智体美劳方面取得发展和进步。

4.2　聚焦教学改革，构建增值评价体系

医学教育增值性评价理念落实到教学实践中，需有科学、完善的增值性评价体系作为支撑。在评价指标方面，需要基于相关成熟的理论，全方位剖析影响学生学业成效的因素，通过质性与量性研究相结合的方法筛选评价指标，从而形成科学客观、可量化、易获取的医学生增值性评价指标体系。在评价工具方面，增值性评价需对学生数据进行纵向追踪，数据采集工具需具备智能化、易操作等特点。同时，增值性评价数据处理分析时需采用复杂的数学模型，可开发集信息采集、数据分析、结果报告于一体的整合性教育数据网络平台，以促进增值性评价的准确性、便捷性。在评价主体方面，基于利益相关者理论综合选择评价主体，可包括授课教师、教学管理者、学生管理者及学生本人等校内成员，以及第三方社会评价机构、行业企业管理者等校外成员，以多元评价主体确保增值性评价流程的科学性与评价结果的有效性[17]。

4.3　以提升为导向，科学利用评价结果

评价的最终目的是获得反馈，引导促进发展。在教师层面，教师应对评价结果进行细致分析，发

现问题与优势，从而促进教学改革，通过科学的增值性评价帮助学生找到真正有效的学习策略，助推学生发展。在学校层面，可鼓励学生根据评价结果制作分析报告，使学生明晰自身阶段性学习成效，提升学生自我反思能力；同时建立多层督查机制，对评价结果进行监督与反馈，从而规范学校教师及学生行为，引导学生发展。在政府层面，不仅应对评价结果进行全面剖析，将评价结果作为制定相关教育政策的参考和依据，促进教育公平公正发展；同时还应建立公开、透明的增值性评价查询平台，使繁杂的数学模型数据简单化，让学校、教师、学生、家长及其他公众能有效获取通俗易懂、科学客观的增值性评价结果，实现增值评价结果的真正价值[18]。

5 结语

医学教育增值性评价能够解决传统医学教育中的不足，弥补以往对学生的结果性评价及横向评价的缺陷。它不仅能为全体学生提供针对性的学业发展指导规划，还能全面衡量教师、学校、同伴和家长对学生学业成就发展的影响。国外医学教育增值性评价研究起步较早且成熟，已通过“起点测评—过程调控—终点测评—增值分析”的框架构建了基于学生全过程发展的增值评价模型，并应用于学生增值性评价。相比之下，我国在此方面的研究尚处于起步阶段。今后，可借鉴国外的研究经验，进一步探讨深化医学教育增值理念、建立科学统一的评价体系、落实增值评价结果应用等内容；通过科学客观、公平透明的评价体系获取合理的评价结果，并在结果反馈中，为教育改革提出建设性的指导意见，从而实现评价促增值的目标。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 钟琴：提出论文构思、撰写论文；鲍梦婕：凝练主要观点；徐义勇：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 谢小蓉，张辉蓉. 五育并举视域下学生增值评价的发展困境与破解策略[J]. 中国电化教育，2021(11)：32-38. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9860.2021.11.005.

[2] 满孝珠. 美国教师增值性评价的发展现状及启示[D]. 曲阜：曲阜师范大学，2017.

[3] 吴红斌，郭建如，王维民. 增值视角下的医科学生发展：基于全国学生调查数据的学科间比较分析[J]. 复旦教育论坛，2020，18(2)：106-112. DOI: 10.13397/j.cnki.fef.2020.02.017.

[4] Şen S, Yıldırım İ, Karacabey MF. The implementation of the value-added assessment to determine school effectiveness [J]. Ted Egitim Ve Bilim, 2020, 45(202): 79-91. DOI: 10.15390/eb. 2020. 8023.

[5] Amrein-Beardsley A, Geiger T. Methodological concerns about the education value-added assessment system (EVAAS): validity, reliability, and bias [J]. SAGE Open, 2020, 10(2): 215824402092222. DOI: 10.1177/2158244020922224.

[6] Klein S, Freedman D, Shavelson R, et al. Assessing school effectiveness [J]. Eval Rev, 2008, 32(6): 511-525. DOI: 10.1177/0193841X08325948.

[7] 吴桐. 美国大学生学习评价项目(CLA+)研究[D]. 长春：东北师范大学，2020.

[8] Chian MM, Bridges SM, Lo ECM. The triple jump in problem-based learning: unpacking principles and practices in designing assessment for curriculum alignment [J]. Interdiscip J Probl Based Learn, 2019, 13(2): 1-10. DOI: 10.7771/1541-5015.1813.

[9] Karay Y, Schauber SK. A validity argument for progress testing: examining the relation between growth trajectories obtained by progress tests and national licensing examinations using a latent growth curve approach [J]. Med Teach, 2018, 40(11): 1123-1129. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1472370.

[10] Pernar LIM, Askari R, Breen EM. Oral examinations in undergraduate medical education-What is the "value added" to evaluation? [J]. Am J Surg, 2020, 220(2): 328-333. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2019.12.031.

[11] Senok A, John-Baptiste AM, Al Heialy S, et al. Leveraging the added value of experiential co-curricular programs to humanize medical education [J]. J Exp Educ, 2022, 45(2): 172-190. DOI: 10.1177/10538259211021444.

[12] 石雪怡，杨颉. 增值理念视角下的英国高校教学评价改革新动向：基于“教学卓越框架2023”的分析[J]. 大学教育科学，2023，14(2)：103-112. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0717.2023.02.11.

[13] 颜南，孙大宇，李姝，等. 基于自主学习能力为主导的价值增值体系框架下低年级医学生培养实践探索[J]. 中国校外教育，2018(3)：74. DOI: 10.3969/j.issn.1004-8502.2018.01.048.

[14] 贾冰，蒋凤艳. 基于教育增值评价理念的大学生终身学习能力测评：以广西医科大学为例[J]. 高等理科教育，2020(4)：83-89. DOI: 10.3969/j.issn.1000-4076.2020.04.021.

[15] 蒋晴雨，邬元曦，刘英超，等. 增值性评价在临床教学基地质量管理中的应用研究[J]. 中国高等医学教育，2023(5)：37-39. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2023.05.016.

[16] 曹铭倩. 增值评价在中职护理课程中的应用实践研究[J]. 数据，2022(9)：116-118.

[17] 姜华，王淼. 高等教育增值评价的研究进展[J]. 教学研究，2022，45(5)：8-15. DOI: 10.3969/j.issn.1005-4634.2022.05.003.

[18] 吴军. 增值评价在高校教师教学评价中的应用研究[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估)，2023(2)：11-13.

（收稿日期：2023-07-12）

（本文编辑：邬小梅）