

# 医疗服务领域创新通用技术应用、立项与价格形成的思考

郑大喜<sup>①</sup>, 谢雨晴<sup>①</sup>

**摘要** 在梳理国家层面指导公立医院合理运用创新通用技术相关政策的基础上,介绍了创新通用技术在医疗服务领域的应用场景,典型省份创新通用技术类医疗服务价格项目设立情况,提出了建立创新通用技术类医疗服务项目价格合理形成机制的政策建议:设置绿色通道,加快创新通用技术类医疗服务项目立项申请受理审批进度;锚定医院成本测算结果,合理制定创新通用技术类医疗服务项目收费价格,旨在促进新技术临床应用,规范价格行为。

**关键词** 创新通用技术; 医疗服务项目; 医疗服务价格

**中图分类号** R1-9; R197 **文献标志码** C **文章编号** 1003-0743(2022)12-0050-06

**Application, Project Approval and Price Formation of Innovative General Technology in the Field of Medical Services/ZHENG Da-xi, XIE Yu-qing//Chinese Health Economics,2022,41(12):50-55**

**Abstract** On the basis of combing the relevant policies of guiding the rational use of innovative general technology in public hospitals at the national level, the application scenarios of innovative and generic technologies in medical services, the establishment of medical service price items of innovative and generic technologies in typical provinces are introduced. Policy recommendations are proposed to establish a reasonable price formation mechanism for medical service items of innovative and generic technologies: setting up green channels to speed up the progress of accepting and approving applications for the establishment of medical service items of innovative and generic technologies; anchoring the cost measurement results of hospitals to reasonably set the prices charged for medical service items of innovative and generic technologies, with the aim of promoting the clinical application of new technologies and regulating price behaviour.

**Keywords** innovative general technology; medical service item; medical service price

**First-author's address** Tongji Hospital, Tongji Medical College of HUST, Wuhan, 430030, China

**Corresponding author** XIE Yu-qing, E-mail: 1144049457@qq.com

现代医学强调经验和应用技术的结合,新技术、新疗法应用使疾病早期诊断率、治愈率和医疗服务质量得以提高。公立医院是医学高新技术产生、应用和发展的主要场所,技术实力、技术特色、技术创新是医院发展的基石,大力引进前沿医学技术、智能化新技术,可以为医院高质量发展提供强劲动力和广阔空间<sup>①</sup>。“十四五”时期,我国卫生健康发展仍处于重大战略机遇期,人工智能、第五代移动通信(5G)、互联网、大数据等为代表的新一代信息技术与生物医学技术、生命科学加速渗透融合,推动疾病预防、检测、诊断和治疗模式朝着个性化、精准化、智能化和远程化方向发展。分析人工智能、5G通信、数字化技术、手术机器人等创新通用技术对医疗市场运行方式、医疗服务“产品化”发展、医疗资源均等化的作用,判断其对医疗服务价格形成机制的影响,提出前瞻性建议,有助于推动新技术临床应用。新技术、新项目开展是一项涉及相关政府部门和医院众多部门、人员,高度复杂性、协同性、连续性的工作。《国家医疗保障局办公室关于进一步做好医疗服务价格管理工作的通

知》(医保办发〔2022〕16号)要求:“做好医保基金监管与医疗服务价格机制、医院申报新增价格项目等工作的协同,支持基于临床价值的医疗技术创新,加快新增医疗服务价格项目受理审核进度。为优化重大疾病诊疗方案或填补诊疗空白的重大创新项目开辟绿色通道。对以新设备新耗材成本为主、价格预期较高的价格项目,做好创新性、经济性评价。提升现有价格项目对医疗技术的兼容性,属于同一医疗服务以新方式或在新情境应用,资源消耗差异较大的,作为现有价格项目的加收项或减收项。”医院进行新技术准入时,要考虑技术创新性、引领性、安全性、有效性,经济性(医生掌握新技术所投入时间、精力、设备,预期技术带来的收益),对学科发展影响力、品牌影响,是否符合医院的发展战略和发展方向等<sup>②</sup>。平衡新医疗技术发展和医疗费用不合理增长、科学适宜定价是新医疗技术应用的重要影响因素。本研究拟在梳理国家层面支持医院合理运用创新通用技术政策的基础上,对创新通用技术在医疗服务领域的主要应用场景进行介绍,以部分省份新增医疗服务价格项目为例,分析创新通用技术类医疗服务项目价格形成机制,旨在促进新技术临床应用,规范价格行为与成本回收。

## 1 国家层面指导公立医院合理运用创新通用技术的相关政策

为加快促进健康医疗智能装备产业升级,指导公

<sup>①</sup> 华中科技大学同济医学院附属同济医院 武汉 430030  
 作者简介:郑大喜(1977—),男,硕士学位,国家卫生健康委预算单位第一期经济管理后备领军人才;研究方向:医院财务管理,价格管理;E-mail: zhengdx77@sohu.com。  
 通信作者:谢雨晴, E-mail: 1144049457@qq.com。

立医院围绕医疗需求，以人工智能技术、生物三维(3D)打印技术、手术机器人等创新通用技术为引擎，发展“5G+医疗健康”，建立快速精准的智能医疗体系，开展高难度手术和疑难复杂疾病诊疗，国家印发了多项政策文件。例如《国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》(国办发〔2016〕47号)、《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》(国发〔2017〕35号)、《国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》(国办发〔2018〕26号)、《促进健康产业高质量发展行动纲要(2019—2022年)》(发改社会〔2019〕1427号)、《国家新一代人工智能标准体系建设指南》(国标委联〔2020〕35号)、《国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见》(国办发〔2021〕18号)、《关于印发公立医院高质量发展促进行动(2021—2025年)的通知》(国卫医发〔2021〕27号)、《国务院关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》(国发〔2021〕29号)、《“十四五”国家临床专科能力建设规划》(国卫医发〔2021〕31号)、《“十四五”医疗装备产业发展规划》(工信部联规〔2021〕208号)、《“十四五”全民医疗保障规划》(国办发〔2021〕36号)、《“十四五”国民健康规划》(国办发〔2022〕11号)的通知《国务院办公厅关于印发深化医药卫生体制改革2022年重点工作任务的通知》(国办发〔2022〕14号)等。

## 2 创新通用技术在医疗服务领域的应用场景

采用机器学习算法和大数据分析技术，将人工智能应用于医学影像识别、病理诊断、疾病筛查、辅助诊疗、医疗机器人等，已经成为医学发展的重要方向。人工智能在医疗领域的应用包括虚拟助手、疾病诊断与预测、医疗影像、病历/文献分析、智能器械、健康管理等方面。其通过图像分割、自动分类、对比、配准、识别和深度学习，建立知识库，判断特定变量数据，模拟医师思维、诊断推理过程，对患者病症信息进行智能匹配，并通过已学习的知识推理判断疾病原因与发展趋势，给出初步诊断和治疗方案，帮助医生进行病灶识别、分析与标注关键信息，靶区自动勾画与放疗、影像三维重建等，可节省时间，发现早期病变和疾病风险，提高筛查、诊断、放疗和手术精准度<sup>[9]</sup>。人工智能在治疗领域的应用，主要表现为由智能手术机器人辅助医生进行微创、无创、远程手术，由医生操控并执行手术过程，使医生在狭小空间进行高精度复杂手术，可减少误差，降低成本，减少患者痛苦。按应用领域，手术机器人可分为腹腔镜手术机器人(人工智能辅助治疗技术)、骨科手术机器人、神经外科手术机器人、血管介入手术机器人等类别。其中，人工智能辅助诊断技术的提供是在人工智能理论开发、经临床试验验证有效、对临床决策具有

重大影响的计算机辅助诊断软件及临床决策支持基础上的。人工智能辅助治疗技术主要指手术机器人在临床上的应用，包括内窥镜机器人，抗菌纳米机器人靶向治疗机器人等。国内上市的有效解决传统外科手术精准度差、手术时间长、医生疲劳、缺乏三维精度视野等问题的手术机器人分成两类：辅助医生完成手术操作的“主从机器人”，医生通过操作台控制机械臂完成手术，如达芬奇手术系统；导航机器人，为外科医生规划手术路径，已应用于脊柱外科、关节外科、神经外科等领域。手术机器人在外科手术中的应用推动了腔镜手术等技术发展，手术机器人拥有通过主从遥操作进行多个自由度机械臂控制内窥镜，可由语音指令控制，避免人手抖动带来图像不稳问题，使操作空间变大，灵活性提升。实施手术时，主刀医师不和患者直接接触，采集术中影像学资料，完成手术规划，通过三维视觉系统、动作定标系统操作控制，由机械臂、手术器械模拟完成医生技术动作、手术操作，这样可以增加视野角度，减少手部颤动，利用可转腕、可伸缩、精确控制的纤细操作器械实现病变组织精准、彻底切除，使手术操作更精细、创伤更小，减少患者失血量和术后疼痛、组织粘连，引导医疗器械或植入物精准定位或置入<sup>[4]</sup>。

随着大带宽、高速率、高可靠、多链接、低时延、边缘计算的5G通信技术发展，可以更精准便捷、异地同步、无时差地进行智慧导诊、居家健康监测、院前急救、远程影像诊断、远程心电诊断、远程病理诊断、远程会诊。通过现场机械臂、手术机器人等进行远程超声、远程手术操控等应用成为现实。5G技术和智慧医疗融合后，催生出远程操控、远程指导、远程监测等应用场景。即时演算、低延迟、分布式矩阵排列、中心式数据处理、广覆盖的5G通信技术可拓宽医疗信息资源通道，延伸医疗服务辐射范围，建立便捷、实时高效、共享的“医疗服务—信息”响应机制，为患者提供覆盖诊前、诊中、诊后的全流程、智能化服务<sup>[9]</sup>。医院可以整合救护车和医院急诊平台，构建起全程基于5G技术的院前一院内急诊医疗服务新平台，将救护车内患者病情状态、心电图等病历资料从救护车到院内接诊中心途中进行实时传输共享、实况监测，使医院可以及时解决患者突发状况，提高院前急救医疗服务水平。数字技术和生物医学结合，人体机能损伤可利用生物技术修复；远程医疗服务让患者看病不再受空间、时间的限制。5G通信技术与人工智能、云计算、大数据、物联网、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、混合现实(MR)、机器人等多元技术融合，可形成多源信息融合交互的智慧医疗技术集群，对海量个人健康大数据集成整合与深度智能分析，辅助诊断决策。5G+混合现实技术协同，可以更快速、精

准、直观、安全，零风险多次模拟学习高难度手术，提高手术成功率；5G+人工智能，可支撑大数据传递与汇聚、实时快速学习，辅助临床决策、预测疾病发展态势、评估最佳治疗方案；5G+医疗机器人，结合5G、远程控制、远程诊断、机器人操作、超声波检测等技术，对患者进行远程超声检测，读取远程回传的超声波影像视频，进行远程检查、会诊和不同物理地点的专家在同一时空的多台远程机器人手术。公立医院开展远程医疗，能克服时间、地域限制，实现远距离问诊，促进优质医疗资源下沉，降低患者整体就诊成本。3D打印技术是根据物体三维模型，以离散堆积方法，直接、快速、精确加工出实体模型。医院应用数字化设计与3D打印技术，可按患者病变形状、CT影像快速原位设计并制造复杂的个性化骨内植物，进行人体组织缺损导航定位与个性化修复。患者因骨肿瘤、车祸等造成的骨骼缺损、颌面损伤、颅骨修复重建，无法用一般修复产品治疗，3D打印产品可以为其提供量身定制假体。定位准确、连接稳定、强度高、承载能力大，与自体骨精确匹配，满足其对功能和美学的要求。混合现实技术与医学有机融合，降低了临床对经验、想象力的依赖，提供了三维精准数字化依据，在外科精准手术治疗方面具有极大的应用前景。利用基于CT、MRI影像学原始数据的高清重建，可将个性化3D可视化模型和混合现实技术应用于术前规划、术中指导，该技术可清晰显示骨骼、肿瘤组织、器官解剖结构，标记肿瘤，在尽可能保全正常组织的同时，缩短手术时间并精准切除肿瘤<sup>⑨</sup>。

### 3 典型省份创新通用技术类医疗服务价格的项目设置

为支持新技术、新项目的临床应用，多个省份在国家支持创新通用技术类医疗服务开展政策指导下，根据价格管理相关规定，加快新增医疗服务价格项目受理审核，大力发展远程医疗和互联网诊疗，促进人工智能、5G通信、数字化技术等技术与医疗服务深度融合创新。为了解创新通用技术类医疗服务价格项目设立现状，本研究以“新增医疗服务价格项目”“医疗服务价格项目目录”等为关键词，检索、查阅各省份医保局官网，筛选、整理人工智能、5G通信、数字化技术、手术机器人等价格项目。

#### 3.1 典型省份手术机器人类医疗服务价格项目设置

《北京市医疗保障局关于规范调整物理治疗类等医疗服务价格项目的通知》（京医保发〔2021〕23号）规定，机器人辅助骨科手术（除外内容一次性机器人专用器械）为8000元/次。《浙江省医疗保障局浙江省卫生健康委员会关于公布新增医疗服务价格项目的通知》（浙医保联发〔2021〕11号）规定，神经外科机器人导航辅助为1950元/例。《湖北省医疗保障局省卫生健康委关于抗谷氨酸受体抗体检测等医疗服务项目价

格有关事项的通知》（鄂医保发〔2020〕100号）规定，内窥镜手术器械控制系统使用费（含主机及基本附件、连台辅助器械、除外内容系统使用的一次性耗材及专用器械）为9234元/次。《天津市医疗服务项目价格目录（2021）》（津医保局发〔2021〕93号）规定，骨科手术机器人辅助手术系统（除外内容跟踪器、固定器、套筒）按例收费，自主定价；机器人辅助立体定向手术系统以试行价格，按次收费。《辽宁关于经消化道标准化粪菌移植等新增医疗服务项目延期试行的通知》（辽医保〔2021〕34号）规定，骨科机器人辅助手术系统按次加收费用，自主定价。《陕西省医疗服务项目价格（2021版）》（陕医保发〔2021〕72号）规定，内窥镜手术器械控制系统（手术机器人）辅助操作，包括骨科手术导航定位系统（骨科手术机器人），次，实行市场调节价，按次收费。《海南省医疗保障局海南省卫生健康委关于新增和完善部分医疗服务价格项目的通知》（琼医保规〔2021〕12号）规定，脑智能定位经颅治疗（含智能定位机器人）按次收费，暂由医院自主定价。《福建省医疗保障局关于重新公布医疗机构医疗服务价格项目及有关问题的通知》（闽医保〔2019〕5号）规定，达芬奇机器人手术辅助操作系统（含机器人专用器械、臂罩等材料，不含手术费用）为30000元/次。《内蒙古自治区医疗服务项目规范与价格（2021版）》（内医保发〔2021〕32号）规定，靶向穿刺导航定位（经皮穿刺机器人导航定位）为1890元/次。

#### 3.2 典型省份人工智能类医疗服务价格项目设置

《安徽省医疗服务价格项目目录（2022版）》（皖医保发〔2022〕5号）规定，肺结节人工智能辅助诊断为非政府指导价，按次收费。《江苏省医疗保障局江苏省卫生健康委员会关于新增、完善部分医疗服务价格项目的通知》（苏医保发〔2021〕11号）规定，甲状腺超声计算机辅助诊断及定位（不含甲状腺超声常规检查），暂由医院自主定价。《山东省医疗保障局关于新增部分医疗服务价格项目的通知》（鲁医保发〔2019〕79号）规定，肺结节人工智能辅助诊断（核对患者信息，对肺结节影像的关键特征进行人工智能技术增强处理、分析，辅助诊断并生成报告），按次收费。《湖北省医疗保障局省卫生健康委关于部分新增和修订医疗服务价格项目有关问题的通知》（鄂医保发〔2020〕55号）规定，人工智能肿瘤会诊为3500元/次；人工智能细胞病理诊断（人工智能辅助细胞病理学良、恶性鉴别诊断）暂由医院自主定价。

#### 3.3 典型省份数字化技术类医疗服务价格项目设置

《安徽省医疗服务价格项目目录（2022版）》（皖医保发〔2022〕5号）规定，3D打印成形术（除外内容高温纸、PLA聚乳酸、固体胶等打印耗材）为非政

府指导价,按次收费。《广东省市场调节价医疗服务价格项目目录(2021年版)》(粤医保发〔2021〕20号)规定,个体化3D可视化手术模型(使用各种虚拟现实、增强现实、混合现实、全息影像手段实现术中实时导航)按市场调节价收费。《福建省医疗机构部分手术等价格项目及省属公立医院价格》(闽医保〔2020〕36号)规定,诊疗分析及手术规划3D智能医学影像辅助操作1500元/部位,以头部、颈部、胸部、腹部为1个计价单位;腹部涉及3个及以上脏器的,最高不超过3500元/部位。《海南省医疗保障局 省卫生健康委关于新增和完善部分医疗服务价格项目的通知》(琼医保规〔2021〕12号)规定,混合现实个性化手术计划(结合成本、外省价格及相关辅助手术项目),按合理比价关系制定价格。《重庆市医疗保障局关于公布部分新增医疗服务价格项目的通知》(渝医保发〔2020〕48号)规定,全息三维医学影像手术及治疗计划(对头部、胸部、腹部器官全息三维可视化诊疗)为5000元/次。骨关节3D打印成型技术(通过3D打印成型技术辅助微创、快速、精准骨关节手术)为4200元/次。《辽宁省医疗保障局关于经消化道标准化粪菌移植等新增医疗服务项目延期试行的通知》(辽医保〔2021〕34号)规定,医用3D打印技术(限风险高、难度大的骨科复杂病情患者),按部位收费,每次打印不超过8000元/次,或自主定价。

#### 3.4 典型省份5G通信类医疗服务价格项目设置

《吉林省关于制定医疗机构远程胎心监测医疗服务价格项目的通知》(吉医保联〔2020〕8号)规定,远程胎心监测(含设备安置)为29元/次,1日内不超过2次。《湖南省医保局 湖南省卫生健康委关于公布我省第一批“互联网+”医疗服务试行项目的通知》(湘医保发〔2020〕20号)规定,远程会诊为双学科440元/次,多学科(3个及以上学科)600元/次,双学科及多学科会诊不区分医务人员级别;远程病理会诊为260元/次;远程心电监测为80元/日。《海南省医疗保障局关于制定“互联网+”医疗服务价格和医保支付政策有关问题的通知》(琼医保〔2020〕173号)规定,远程影像诊断(CT、MRI)为50元/部位;远程超声诊断为50元/部位;远程心电诊断为35元/次;远程病理诊断为300元/次。《海南省医疗保障局 海南省卫生健康委员会关于海南省基于5G技术医疗服务收费和医保支付问题的通知(征求意见稿)》规定,通过5G互联网技术为患者提供的医疗服务项目,可在现行医疗服务收费标准的基础上加收10元/次;医院基于5G技术医疗服务产生的费用为“项目基准价+5G服务费(10元)”。

### 4 建立创新通用技术类医疗服务项目价格合理形成机制的政策建议

现代医学与生物、信息、材料、工程等前沿技术

交叉融合态势愈发明显,5G、人工智能、手术机器人、数字化等新兴技术深刻改变着医疗服务模式,以图像导航帮助医生快速定位病灶、肿瘤边界、出血位,制定精度高、切口小、恢复快的手术方案,利用机械系统的精准性、稳定性、智能化来避免手术过程中医生的手部震颤,放大复杂手术视野,为医生提供患者体腔内三维立体高清影像,使其得以辨认解剖结构,提高其手术精确度、扩大手术适用范围、降低手术医生工作强度、缩短手术操作时间、减少术后并发症。多个省份提出,要坚持“数智”驱动、融合发展,推进人工智能在医疗领域的应用,加快发展智慧医学,在人工智能辅助诊疗、机器人治疗系统等方面形成新的技术群,以数字化为纽带,推进3D生物学技术医学应用。人工智能、5G通信、数字化技术、手术机器人等创新通用类技术及时应用于临床,有赖于完善新增医疗服务价格项目立项审批通道,建立公立医院充分参与、体现技术劳务价值的合理价格形成机制。

#### 4.1 设置绿色通道,加快创新通用技术类医疗服务项目立项申请受理审批进度

为支持公立医院引进高新技术,制定精确诊疗方案,优化重大疾病诊疗方案或填补诊疗空白的重大创新项目,应进一步简化新增价格项目受理审核程序,开辟绿色通道,加快审批立项(重大技术创新项目一事一议),促进创新通用医疗技术进入临床,以保障患者及时获得更具有临床价值、成本效益的医疗服务。按新技术创新程度、需求缓急、疗效结果,开展立项审批管理,对重大创新、增量成本效果比低的新医疗服务技术提供快速定价通道,保证患者能够及时使用;对其他类新医疗服务技术,仍由常规通道受理审核。考虑到技术创新程度、满足临床需求、健康状况改善、患者体验提升等问题,评价、区分新医疗服务技术价值,如创新程度(重大创新、中度创新、微创新、无创新)、临床疗效(明显改善、中等改善、轻微改善、没有改善),应实行区分定价管理,如对急需且有显著临床疗效等重大突破的创新技术,设立溢价规则的定价机制<sup>⑦</sup>。对资源消耗大、价格预期较高的创新通用技术类新增价格项目立项申请,应进行创新性、经济性评价。新增医疗服务价格项目应经省级卫生健康、医疗保障行政部门组织立项专家评审,论证通过后,官网公示,由省级相关部门在履行签发程序前20个工作日将拟新增价格项目报告国家医疗保障局。

从各省份情况看,创新通用技术类医疗服务价格项目包括两类,使用经省级卫生健康行政部门乙类大型医用设备新增配置许可的手术机器人辅助开展手术的,按设备辅助操作使用费项目收费,实行政府指导价或市场调节价;其余应用创新通用技术的,单独立项。《国家医保局办公室 国家卫生健康委办公厅关于国

家组织高值医用耗材（人工关节）集中带量采购和使用配套措施的意见》（医保办发〔2022〕4号）要求，公立医院采用“手术机器人”等智能化系统辅助手术操作的，坚持劳务价值、设备贡献相平衡、收费与功能匹配原则，按智能化系统功能，以“人工关节置换术”项目价格为基础上浮一定比例加收，不单独设立收费项目。《国家医疗保障局关于开展口腔种植医疗服务收费和耗材价格专项治理的通知》（医保发〔2022〕27号）提出，公立医院提供口腔种植医疗服务，主要采取“服务项目+专用耗材”分开计价收费方式，种植体植入费与种植体耗材系统价格分开计价。医院为确保缺牙修复精准度，利用医学影像等各类检查手段和数字技术、人工智能等构建虚拟3D模型、制作病灶模型或手术导板的，按服务产出导向分别设立相应医疗服务价格项目。《青海省新增医疗服务价格项目管理暂行办法》（青医保局发〔2020〕169号）规定，应用手术机器人等边际服务成本高的新技术，辅助进行医疗决策的，可按计价说明处理。《广西壮族自治区医疗保障局关于做好新增医疗服务项目申报有关工作的通知》（桂医保函〔2022〕58号）规定，与已开展项目内涵相同，变更已开展项目服务场景、提供方式、辅助技术等，边际成本或效益特别显著的，不再单独设立医疗服务价格项目，必要时可作为已开展项目的计价说明。要稳妥审慎地把握手术机器人、人工智能等新技术对医疗服务价格的影响。对现有医疗技术起辅助作用而非决定作用的新技术，总体思路为合理加收，与现有项目兼容，防止“以耗绑医”；滥设以设备物耗虚高价格为主的项目，要避免按特定设备、耗材等为高端服务“量身定制”价格项目。如通过医保支付机器人手术费用（包括手术使用机器人的“开机费”）、配套工具耗材、手术植入人工关节假体、医务人员技术劳务费等。手术机器人在医务人员支配下完成或参与完成部分手术操作的，每项手术按比例加收。支持公立医院开展基于5G的远程医疗服务、互联网诊疗有序发展，以互联网医疗信息溢出效应引导居民就诊。对公立医院申报的新增“互联网+”医疗服务价格项目，以反映资源消耗规律、线上线下合理衔接为原则，加快受理审核，确定项目要素。

新增医疗服务价格项目审核立项后，试行期内由公立医院根据测算成本、患者负担水平和医保基金承受能力等因素自主制定试行价格，并报所属医疗保障、卫生健康行政部门备查。试行项目需继续实施，由公立医院提出申请，经省级医疗保障、卫生健康行政部门组织专家评审后确定为正式项目的，按照资料初审、立项评审、立项公示、立项发文、成本调查、专家评审、征求社会公众意见、集体审议等政府制定价格程序，所属医疗保障、卫生健康行政部门综合评

估项目运行、成本费用、社会承受能力等因素后，确定项目正式价格和医保支付政策<sup>81</sup>。技术难度大、风险程度高的复杂手术对医务人员个人能力、技术支撑要求较高，因此要引入公立医院参与其价格形成。新增医疗服务价格项目试行期满前，医疗保障行政部门需综合项目备案价格、实际开展量、项目间比价关系、各方意见建议、外省市价格等内容，及时开展定价政策研究。公开创新通用医疗技术价格标准制定过程，形成区域间合理比价。

#### 4.2 锚定医院成本测算结果，合理制定创新通用技术类医疗服务项目收费价格

公立医院新增医疗服务价格项目以技术准入为先，进行立项与价格申报。临床、医技科室在申报创新通用类技术项目技术规范和价格项目时，医院医务部门应在事前严格控制项目技术准入，对参与人员资质、结构、耗时进行审核，确保项目所用技术安全、有效，和同类项目相比有创新性、可靠性、必要性。医院价格管理部门需审核价格项目要素的规范性、准确性、完整性，成本结构合理性。医院价格管理委员会应根据科室陈述，论证拟申报项目立项必要性、可行性和经济性，审核项目操作人数、时间、技术难度、风险程度、测算成本和建议价格等。新增价格项目经医院价格管理委员会审核论证后，应报省级卫生健康行政部门按项目技术规范确认方可申报价格项目。对优化重大疾病诊疗方案、填补诊疗空白或临床效果和经济学优势突出的重大创新项目，应向相关行政部门争取审核绿色通道。

经专家立项评审、公开征求社会意见等程序，被省级医疗保障行政部门确定了具有技术优势、临床意义的立项试行新增创新通用技术类医疗服务价格项目，在两年试行期内，医院按“公开透明、合理合法、诚实守信”原则，结合测算成本（耗材、设备折旧，医、护、技平均基本人力及耗时，设备维修费、间接成本）、技术难度、风险程度和预计服务例数，与技术难度、风险程度相近的项目比价关系和患者承受能力等因素，合理制定试行价格，且需明码标价、官网公示，报省级医疗保障和卫生健康行政部门备案<sup>82</sup>。成本是确定医疗服务项目价格的经济底线和基本依据，人员技术劳务消耗的人力和非人力成本（卫生材料费、资产折旧费）是构成价格的主要成分。在成本结构上，创新通用技术类医疗服务项目既有卫生材料、占比更高的大型医用设备折旧（3D数字医学手术支持及规划系统、手术机器人主机和相关配套设备、辅助器械等）与人员费用，又可能有应用软件摊销。其中，在人员劳务方面，可能配备主任医师、副主任医师、主治医师、护士、技师多人，且操作人员平均操作时间可能较长。如关节置换手术项目名称上没有

标注人工还是机器人做，而手术机器人价格较昂贵，都按现行人工手术收费，对机器人手术治疗成本相对较低，存在一定不足，因此，作为部分医院“高端配置”的手术机器人定价要兼顾多方因素，既要满足临床创新需求，又要同时兼顾不增加过度的医疗负担，防止出现设备采购成本、一次性配件价格“双高”的情况。又如医用3D打印技术要限应用于风险高、难度大的骨科复杂病情患者，且要说明每次打印不超过限额。因此，在提供医疗服务过程中，医院要履行告知义务保障患者的知情权、选择权。

5G技术运用于远程医疗、人工智能辅助医疗、手术机器人等领域，为“互联网+医疗”建设提供助力。“互联网+”医疗服务很大程度上节约了患者的时间成本、交通成本、住宿成本等间接就医成本、医生的时间成本和医院物耗成本，但增加了医院软硬件设施成本，因此，在定价时应测算项目所需人力成本、材料消耗、专用软件摊销、房屋设备折旧费、设备维修保养费、间接费用，制定既能让患者接受，又可体现医疗服务共性成本和“互联网+”额外成本的收费标准。健全医院内部立项试行新增医疗服务价格项目监测制度，密切跟踪试期项目执行情况（包括开展例数、价格水平、实际运行成本、存在问题及患者意见等），按项目建立定价资料台账，为项目转正提供依据<sup>[10]</sup>。试行项目需继续实施的，在试期届满6个月前，医院按程序提出项目转正申请，并将试期内项目执行情况和实际运行成本报省级相关部门。医院要配合所属医疗保障行政部门对拟转正项目的成本调查，提供申请转正项目成本资料，项目定价成本监审表，项目服务过程说明（每项服务时间、相关耗材和固定资产在服务过程中的具体使用情况，参与项目医务人员数、职级及其在项目过程中具体工作内容），项目开展的临床医技科室医护人员薪酬。转正后纳入市场调节价管理的创新通用技术项目，由医院综合考虑服务成本、患者需求等因素，自主定价。

总之，人工智能、手术机器人、3D打印技术等创新通用技术在医疗领域中展现了广泛应用前景和发展空间，使医生及患者更全面地了解疾病的发生发展过程，让高难度、高风险的手术能够更安全地开展。在国家支持创新通用技术在医学影像、病理分析、医疗辅助诊疗领域应用的背景下，省级相关部门对公立医院申报的新增医疗服务项目，要加强项目技术规范、价格规范的协同配合，简化审理流程，加快审理进度。公立医院可利用创新通用技术，辅助医护人员更好地完成疾病早期筛查预防、疑难杂症诊断与治疗，制定精确方案。新技术作为提升医疗服务质量、改善人民健康水平的手段，定价是否科学合理将直接影响新技术成本补偿和广泛应用。医院医务部门要关注创

新通用技术的临床意义、适应证和其他医疗技术治疗同种疾病风险、疗效、费用、疗程的比较，常规诊疗及操作是否规范；要关注科室技术力量、人员资质和设施，新技术预见的风险评估、应急处理预案等，保障医疗质量安全。医院价格管理部门要关注人工智能、5G通信、数字化技术、手术机器人等创新通用类技术发展，指导科室测算项目成本，高端诊疗装备的临床价值，低值耗材、设备折旧，医、护、技平均耗时，技术难度、风险程度等成本消耗因素，提出价格建议，向所属相关部门申报新增价格项目；还应该配合医疗保障行政部门做好新增项目成本调查、经济学评价、创新性评价，评估体现医务人员技术劳务价值、技术难度和风险程度，促进新医疗技术转化为价格项目；联合医务部门，督促科室按资质、病情需要、项目内涵、计价单位、计价说明和配套耗材开展相关技术，按手术等级合规收取手术费、手术机器人等设备使用费和耗材费，减轻患者负担，推动新技术临床应用。

#### 参 考 文 献

- [1] 潘君, 贾存波, 张铁山, 等. 加强医院新技术应用 助力医院高质量发展[J]. 中国医院, 2022,26(5):86-87.
- [2] 林夏, 吕兰婷, 陶立波, 等. 我国三级公立医院新技术准入决策需求分析[J]. 中华医院管理杂志, 2020,36(2):95-98.
- [3] 王晨阳, 潘习龙, 吴曼琪, 等. 人工智能在医学领域应用浅析[J]. 中华医院管理杂志, 2020,36(1):50-51.
- [4] 李川, 阮默, 苏踊跃, 等. 手术机器人在骨科领域中的应用及发展[J]. 中华创伤骨科杂志, 2021,23(3):272-276.
- [5] 王富民, 宋德勇. 5G时代医疗资源优化配置的理论机制与应用模式探索[J]. 中国卫生经济, 2020,39(1):49-51.
- [6] 张昊, 刘鹏, 梁芳, 等. 3D可视化及混合现实技术在肾肿瘤手术治疗和医患沟通中的应用[J]. 中华泌尿外科杂志, 2021,42(12):890-895.
- [7] 王海银, 丛郦萱, 彭颖, 等. 我国新医疗技术的定价及支付优化策略探讨[J]. 中国卫生质量管理, 2020,27(1):105-108.
- [8] 林燕羨, 刘宝. 我国新增医疗服务价格项目管理现状与对策研究[J]. 中华医院管理杂志, 2021,37(11):878-882.
- [9] 蒋帅, 谢双保, 赵要军, 等. 基于项目技术难度和风险程度的医务人员标准技术劳务价值测算模式探索[J]. 中国卫生经济, 2022,41(6):35-37.
- [10] 梁红梅, 徐嘉婕, 彭颖, 等. 我国“互联网+”医疗服务定价与支付核心问题分析[J]. 中国卫生经济, 2020,39(12):52-56.

[收稿日期: 2022-09-30] (编辑: 高非)