

绿色发展理念下医学概念验证中心建设路径探索

南京鼓楼医院

概念验证是以较少成本、较低资源损耗对早期科技成果开展可行性验证，是加速成果绿色转化的重要手段，是加快科技成果转化成为新质生产力，落实高质量发展的重要着力点。

南京鼓楼医院获批成立的江苏省概念验证中心（以下简称“中心”），是唯一一家由医疗机构承建的早期科技成果熟化示范基地。中心由政府牵头，以知识产权运营公司为载体，以技术经理人为运营核心，以高校、科研院所、医疗机构科技成果为主要培育来源，以共建资金池为关键抓手，吸引并促进全球创新资源融合发展。

南京鼓楼医院以资源节约化、高质量发展化的科研管理活动，为绿色发展科技成果转化模式提供了有益借鉴。已推动 100 余项科技成果完成转化，合同金额超过 1 亿元。

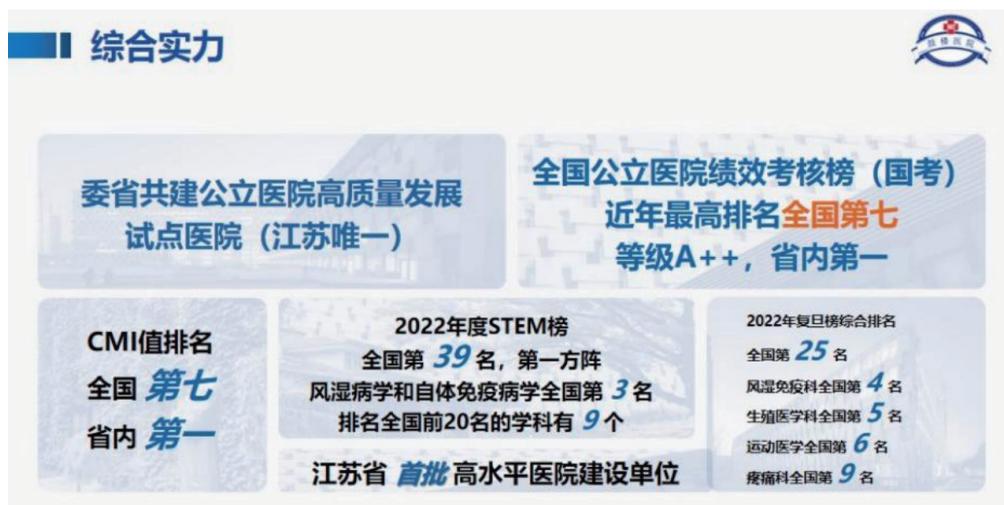


图 1 南京鼓楼医院综合实力



■ 已转化合同金额6834万元、签订投资意向金额2.5亿元



图2 概念验证中心建设成效

一、案例背景

（一）原因、作用或意义

在绿色发展理念的引领下，加快科技成果转化为新质生产力，是落实高质量发展的内在要求。医学科技成果表现为“高技术、高投入、高风险、产业周期长”的特点，来自于高校或医疗机构独立研发的成果普遍存在产业化短板。同时，临床验证具有“强监管”属性，需要在严格的法律法规条件下实施，因此，医学科技成果转化在医疗机构以外实施存在极大的难度。在绿色发展背景下，公立医院建设医学概念验证中心拥有天然的“地利”优势，拥有符合国家规定的研究场地和管理制度，拥有丰富的医学专家资源，能为创新技术提供精准的应用场景指导，因此能最大程度降低相关成果的研发风险和资源投入。

从降低资源损耗、节约成本视角来建设医学概念验证中心，有助于激发绿色发展的新场景、新方法及新实践。通过强化医学科技成果转化过程中前端赋能，符合当前绿色高效发展潮流、对完善我国医学创新创业全生态链具有重要理论价值和实践意义。





图3 概念验证的必要性

(二) 组织架构

案例所在的江苏省概念验证中心按照一体两翼模式建设，共用医疗机构临床资源、专家人才资源、科技成果资源；在职业化技术经理人团队的支撑下，实现市场化运营（图1）。



图4 概念验证中心组织功能架构图

(三) 成员简介

执行团队所在的南京大学医学院附属鼓楼医院（又称南京鼓楼医院）在全国公立医院考核中位列全国第7、江苏第1。拥有GMP级细胞制备中心，是国家干细胞备案研究机构，获得国家科技进步二等奖；高端医疗器械价值超3亿元，主持完成国产手术机器人临床试验获批上市。独立



承建由南京市卫健委批复的南京市转化医学研究院对外开展技术转移机构服务，同时成立了持股平台公司开展作价持股工作。医院每年投入 500 万元用于概念验证，拥有概念验证场地 37000 m²。已积极推动生物医药领域项目概念验证 50 余项，合同金额达 2.5 亿元。医院正在建设的概念验证中心将在建设期内组建 100 人运营团队，入库项目 1000 项，募集概念验证资金 1 亿元，服务早期概念验证项目 100 项。

本项目团队采取的相关举措和成效获得 2023 年度中国医院管理奖银奖，同时是全国医院唯一成果转化管理类获奖案例。

统筹组织：李智洋，南京鼓楼医院科技处副处长，南京市转化医学研究院（南京鼓楼医院承建）副院长，研究员，从事科研及成果转化工作 11 年，作为主要人员负责推动南京市医学科技成果转化工作。南京生物医药产业创新投资促进会委员，中国医学装备协会医疗器械创新与应用分会委员。有丰富的项目管理经验。近五年，本人主持国家自然科学基金 4 项，发表学术论文 55 篇。

调研协调：王健，南京鼓楼医院科技处副处长，研究员，南京市转化医学研究院办公室主任，南京医学会医学科研管理分会主任委员，江苏省医学科研管理分会委员，从事科研项目管理和成果转化工作 19 年，作为主要人员负责推动南京市医学科技成果转化工作。曾在国家基金委医学部和国家卫健委科教司借调，有丰富的项目管理经验，作为主要人员先后起草了医院十二五、十三五科技规划、历年的科技考核指标，参与了医院动物实验中心、生物样本库的规划和建设，完成了《鼓楼医院科技成果转化的问题与思考》《南京市转化医学研究院建设方案》数篇调研报告，撰写了《科技人员职务技术成果转化的实施意见（试行）》等。近五年，承担国家自然科学基金子课题在内的 5 项课题，发表学术论文 11 篇，获得中国医院协会医院管理创新二等奖。

整理分析：王亦欣，南京鼓楼医院科技处助理研究员，专职科技成果转化管理工作，从事医院成果转化工作 10 年，作为主要参与人负责推动南京市医学科技成果转化工作，作为项目骨干推动南京市转化医学研究院建设、江苏省概念验证中心建设。撰写了《南京鼓楼医院科技成果转移转化管理办法》《南京鼓楼医院科技成果转化专项资金项目管理办法（试行）》《关于加强横向科研项目管理的实施意见》等相关管理办法。构建了“人—机—物—法—环”五类要素的医学科技成果转化生态体系，相关内容作为内参得到赵岩副省长批示，并获得 2023 年度中国医院管理奖银奖，是全国医院唯一成果转化管理类获奖案例。发表成果转化相关论著 5 篇、专利 1 项、主



持/主要参与人课题3项。国家中级技术经纪人，南京市鼓楼区知识产权全链条保护工作突出个人，中国科协全国科技工作者状况优秀调查员。

调研协调：胡鹏，现任南京市转化医学研究院副院长；江苏省技术产权交易市场注册技术经理人，移动通信/无线测试系统14年软硬件开发经验；有11年技术管理和团队管理经验；专职从事医疗创新成果转化工作，掌握全流程转化操作经验；熟悉临床医务人员在科研创新和成果转化过程中面临的各种实际困难；熟悉医疗产业相关研发资源，可提供多领域技术解决方案；在长三角地区多地三甲医院开展全院创新类讲座数十场；为南京鼓楼医院、江苏省中医院、江苏省人民医院、南京市脑科医院等医疗机构的二十多个医疗创新项目进行技术转移转化服务。

二、实践举措

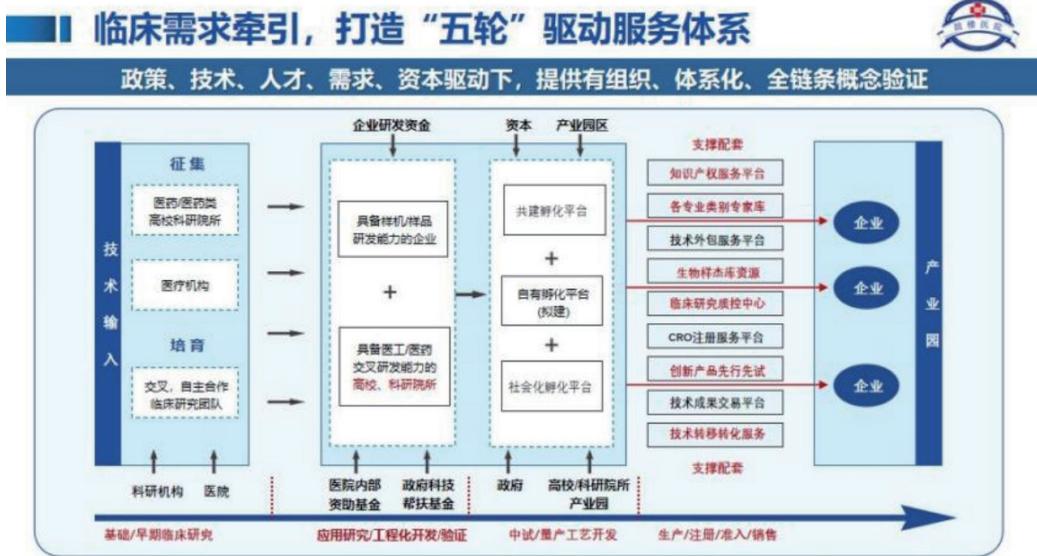


图5 技术路线

（二）具体举措

1. 无纸化审批，高效输出转化“硬成果”

医院与专利代理公司合作，通过OA办公平台对成果申报进行无纸化全流程审批，审批周期从过去的1-2周缩短到2天内，大大减少了资源消耗和人力成本，同时提高了早期科技成果的质量，大幅提高成果转化的成功率。



申报表：通过专利预审，提高专利质量



图 6 无纸化审批

2. 注重人才培养，打造成果转化专业团队

人才是成果转化的第一资源，临床医生意识的培养和技术经理人的专业性对医学科技成果转化起到至关重要的作用。比如，医院通过承办首届南京市医学创新成果选拔赛，吸引了省内外医疗机构参与，累计征集意向转化专利 287 项，共计近 20 项专利签订了转化意向；医院连续 3 年主办卫生领域技术经理人培训班，为社会培养医学技术经理人才 300 余人次。

人才队伍建设

通过转化大赛和路演，培养科技人才转化理念；通过技术经理人培训班，培养专业技术经理人



图 7 队伍建设

3. 完善平台建设，为创新提供优质基础条件

高水平科研平台是提升科学研究源头供给能力的“大机器”。比如，聚焦干细胞临床研究，医院率先建立了 GMP 临床级干细胞制备中心和质量检验中心，通过开展干细胞移植治疗红斑狼疮等多种自身免疫疾病研究获得国家技术发明二等奖；首创干细胞复合胶原支架治疗子宫内膜严重损伤，诞生 120 多个婴儿；通过建设人工智能研究中心，开发了全球首个具有病灶定位功能的穿刺现场病理 AI，将穿刺现场胰腺癌诊断准确率从 75% 提高到 94%。



图8 平台建设

4. 构建科学制度体系，破除体制机制障碍

为激发科研人员从事成果转化的积极性、规范科技成果转移转化管理，医院出台了《科技成果转化管理办法》《成果转化基金管理办法》等相关文件，对科技成果的申请与归属、转移转化与使用、合同签订的相关程序、收益分配等进行了明确的规定。在成果转化机构设置方面，构建了较完整的组织架构和决策机制，采取“一部（南京鼓楼医院转化医学部）一院（南京市转化医学研究院）”联动模式，对内服务临床研究团队，对外服务政府、企业、大学、资本；在成果转化形式方面，走通了全部医学科技成果转化路径，大幅降低成果的研发风险和投入。比如，率先在省内成立了医院全资的持股平台公司，通过与南京大学合作、以作价持股方式实现了江苏省首个公立医院与高校合作的成果转化；以里程碑分期付款方式实现了南京市儿童医院“儿童骨



骼发育项目”的转化；以一次性转让方式实现了南京市疾控中心“AI 识别系统项目”的转化。



图 9 制度建设

5. 注重环境营造，有效整合拓展“朋友圈”

医学科技成果转化涉及的学科门类众多，转化周期长，需要各类创新主体共同营造利于转化的生态环境。医院与南京大学等高校院所签订了战略合作协议，共享转化收益；通过与上海复星医药（集团）股份有限公司等企业合作，增加了生物医药概念验证上下游共享平台以及投融资、成果转化的发布渠道。



图 10 生态圈

(三) 资源配置

南京鼓楼医院在全国公立医院考核中位列全国第7、江苏第1，拥有院士5人、长江/杰青6人、中华系列主委和副主委17人；是首批国家干细胞备案研究机构，研发成果获得国家科技进步二等奖；拥有大批高端医疗器械，主持完成国产手术机器人临床实验获批上市。独立承建技术转移



机构（南京市转化医学研究院），成立持股平台公司开展成果转移工作。医院每年投入 500 万元用于概念验证，拥有概念验证场地 37000 m²。以“临床价值导向+市场主体驱动”为特色，已积极推动生物医药领域项目概念验证，合同金额达 2.5 亿元。

（四）难点风险

重点和难点 1：江苏省内首次通过临床资源赋能开展早期医学科技成果概念验证实践。解决措施包括，一是立足公立医院概念验证现状、制定服务内容；二是以循证为基础，国内外研究中总结归纳；三是采用专家咨询法，根据临床专家、卫生管理专家、企业家等相关领域专家的经验来进行论证；四是开展实证调研，制定适宜方案。

重点和难点 2：公立医院概念验证中心建设机制的可持续性和科学性的评价。本案例采用 RE-AIM 实施性评价框架进行试点案例评价。围绕评估框架的五个维度，一是通过专家咨询的方法确定评价指标体系和相关权重，再设计调查方案和实施办法；二是选择典型案例持续跟踪分析；三是结合定性、定量结果，判断中心建设机制的应用价值及障碍。

三、建设成效

围绕“人—机—物—法—环”五要素，为医学科技成果转化提供精准化赋能，推动绿色医院高质量发展持续迈上新台阶。2023 年，推动成果转化项目 28 项，合同金额 6252.3 万元，相关举措获得 2023 年度中国医院管理奖银奖，同时是全国医院唯一成果转化管理类获奖案例。

1. 论著

[1] 王亦欣,王健.南京市三甲综合医院科技成果转化过程管理精益化的初步探索与实践.江苏卫生事业管理.2024,35(6).

[2] 王亦欣,王健,韩毅.大型公立医院横向科研经费现状调查与优化路径研究.江苏卫生事业管理.2024.35(5):730-732,750.

[3] 王亦欣,彭宇竹.医学科技成果转化的探索与标准化实践策略[J].中国标准化,2022(08):171-173.

[4] 王亦欣,彭宇竹.协同创新下的医学成果转化合作模式与机制——以鼓楼医院为例[J].百科知识,2021(24):55-56.



[5] 王亦欣, 彭宇竹. 创新融合视角下大型综合性公立医院成果转化路径研究 [J]. 医学食疗与健康, 2022年6-7月刊.

[6] 周爱平, 王健*. 南京市三级医院科研人员专利申请现状及其影响因素分析, 中华医院管理杂志. 2019, 35(10): 849-852.

[7] 王健, 沙莉莉, 张乐, 周晨, 戴玉田. 2003—2014年南京鼓楼医院授权专利情况分析. 中华医学科研管理杂志. 2015, 8(6): 486-489, 501.

2. 专利

南京市转化医学研究院网站系统 (2022SR0216708)

3. 课题

(1) 创新融合下的公立医院成果转化 PACC 模式研究, 南京市软科学研究计划项目 (2022060010), 南京市科技局, 主持

(2) 创新融合视角下大型综合性公立医院成果转化路径研究, 南京大学现代医院管理与发展研究所课题项目 (NDYG2021022), 南京大学现代医院管理与发展研究所, 主持

(3) 构建贯通式科技成果转化体系对策研究, 2024年度南京市科协“软科学研究”项目, 主持

(4) 医院生物医药科技成果转化平台建设, 江苏省第十四批六大人才高峰选拔培养资助项目 (WSN-137), 江苏省人社厅, 主持

4. 获奖

中国医院管理奖银奖—体系化精准管理促进公立医院成果转化

5. 其他成果

- (1) 国家中级技术经纪人证书
- (2) 鼓楼区知识产权全链条保护工作突出个人
- (3) 中国科协全国科技工作者状况调查站点优秀调查员

四、经验总结

南京鼓楼医院通过开展医学科技成果的“绿色实践”, 带动了一批医学成果高效转移转化,



促进了“临床需求”为导向的生物医药产业高质量发展。

1. 政策端：强化政策支持，注入医学成果转化“新动能”

创新医学科技成果转化机制和模式、破除制约科技成果转化藩篱，已成为当前迫切需要解决的重大问题，具有重要的现实意义。建议有条件的医疗卫生机构制定完善自身科技成果转化配套政策办法，形成全流程制度体系，提升医务人员成果转化积极性。

2. 模式端：强化路径探索，打造医学成果转化“新品牌”

基于南京鼓楼医院的实践经验总结，建议有条件的医疗卫生机构根据自身特点，差异化开展赋权转化模式探索，尽快形成可复制、可推广的经验模式，加速高价值成果产业化，打造大健康领域新品牌。

3. 要素端：强化要素支撑，打通医学成果转化“主渠道”

医务人员大都缺乏科技成果转化相关管理经验和技能，建议有条件的医疗卫生机构引入专业管理人员，如设立“知识产权专员”和“技术经理人”等岗位，建立专业化科技成果转化人才队伍，来解决科研成果转化过程中存在的管理问题。同时，为临床研究科技成果转化和交叉合作搭建平台也是推动医学科技成果转化的重要一环。

4. 服务端：强化环境保障，构建医学成果转化“生态圈”

构建优质高效、专业性更强的服务保障体系，着力优化科技成果转化生态。建议有条件的医疗卫生机构与政府、产业园区等联手共建科技成果转化公共服务平台、信息共享平台，发挥信息和服务交流枢纽作用。建议有条件的医疗卫生机构依托卫生行政部门，借助专业中介服务机构设立专业化转化平台、畅通沟通渠道。此外，还要落实好国家和省有关成果转化尽职免责的规定，明确医院、科研人员等涉及的各方主体的权利、义务和责任，引导其依法依规开展科技成果转化活动，大力营造有利于原创成果不断涌现、科技成果“绿色”转化的良好创新生态。

案例撰稿人：

王 健（科技处副处长）

李智洋（南京市转化医学研究院副院长）

王亦欣（科技处助理研究员）

胡 鹏（南京市转化医学研究院副院长）

