

- based on a systematic review and Delphi survey [J]. JAMA Netw Open, 2018, 1(2): e180281.
- [9] 陈进, 李幼平, 杜亮, 等. 医学生循证医学相关能力的评价[J]. 中国高等医学教育, 2009, 9(2): 48-50.
- [10] 王旖磊, 胡雁. 循证护理能力评价指标体系的构建[J]. 护理学杂志, 2016, 31(1): 63-66.
- [11] 王旖磊, 胡雁, 周英凤, 等. 循证护理能力评定量表的建立与信效度研究[J]. 护理学杂志, 2017, 32(2): 48-52.
- [12] BOOTH A. Evidence in "real time": the story of an international workshop[J]. Health Info Libr J, 2007, 24(3): 227-231.
- [13] 王磊, 张俭, 郭力恒, 等. 基于改良德尔菲法对急性心肌梗死中医诊疗方案的调查分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2010, 8(10): 1165-1167.
- [14] 邱艳, 任菁菁, 李帅, 等. 基于 Delphi 法的全科医师岗位胜任力评价体系研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2022, 21(6): 645-649.
- [15] 王春枝, 斯琴. 德尔菲法中的数据统计处理方法及其应用研究[J]. 内蒙古财经学院学报(综合版), 2011, 9(4): 92-96.
- [16] 宋亚静, 段彦苍, 梁潇, 等. 基于德尔菲法的《中医病证诊断疗效标准·痛经》疗效评价部分问卷调查与结果分析[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(4): 413-417.
- [17] 唐旭东, 王萍, 赵迎盼, 等. 《基于慢性胃肠疾病患者报告的临床结局评价量表》应用于功能性胃肠病疗效评价适用性专家问卷调查[J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 38(2): 182-185.
- [18] 曾五一, 黄炳艺. 调查问卷的可信度和有效度分析[J]. 统计与信息论坛, 2005, 12(6): 13-17.
- [19] 张文彤, 董伟. SPSS 统计分析高级教程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 218-220.
- [20] 林海明, 杜子芳. 主成分分析综合评价应该注意的问题[J]. 统计研究, 2013, 30(8): 25-31.
- [21] 董永丽, 于杰, 魏戌, 等. 中医临床人员科研能力现状分析与对策研究[J]. 中医药管理杂志, 2023, 31(3): 110-112.
- [22] 姚明鹤, 娜飞沙·吐尔逊, 张彦龙, 等. 骨科病人决策辅助工具的应用进展[J]. 护理研究, 2021, 35(10): 1776-1780.

(收稿日期: 2024-03-29 修回日期: 2024-08-24)

(编辑: 张芃捷)

• 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.21.027

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240821.1445.006\(2024-08-21\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240821.1445.006(2024-08-21))

某三甲医院职务科技成果权属分割计算指标体系的构建及应用*

陈颖姣, 林玲[△]

(四川大学华西第二医院科技部, 成都 610066)

[摘要] 目的 构建医院职务科技成果权属分割计算指标体系, 提升“确权”工作的科学性和规范性。**方法** 采用文献分析, 构建医院职务科技成果权属分割计算指标体系的初始条目池。运用德尔菲法, 邀请 15 名相关领域具有丰富实践经验的专家开展 2 轮函询, 根据函询结果对指标体系进行筛选、完善, 确定各指标权重。**结果** 2 轮专家函询问卷回收率 100%, 积极性较高; 专家个人权威系数均 ≥ 0.80 , 群体权威系数为 0.85, 具有较高权威性, 研究结果可信; 2 轮专家函询的总体肯德尔协调系数(Kendall-W)分别为 0.298、0.225, 协调性较高。通过修改、完善、删除, 最终构建了由 4 个一级指标、8 个二级指标和 17 个三级指标组成的医院职务科技成果权属分割计算指标体系, 其中劳动及技术(0.27)、资本(0.26)所占比重较大, 其次为管理(0.24)和临床数据信息(0.23)。根据三级指标, 在权属分割中进行赋值细化和完善。**结论** 构建的医院职务科技成果权属分割计算指标体系具有一定的可靠性和科学性, 对权属分割实践有一定参考价值。

[关键词] 职务科技成果权属混合所有制; 医院; 权属分割; 指标体系; 德尔菲法

[中图分类号] R197.32 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8348(2024)21-3344-05

有效的激励机制是科技成果转化的关键性因素。2016 年 12 月《四川省职务科技成果权属混合所有制改革试点实施方案》的发布标志着四川省职务科技成

果权属混合所有制改革试点工作正式启动, 以权属改革作为激励成果转化的破题之路。

考虑到不同性质单位、不同专业领域的专利技术

* 基金项目: 四川省成都市科技局软科学项目(2019-RK00-00350-ZF)。 [△] 通信作者, E-mail: linling_c@163.com。

属性和市场属性的重大差异,2018 年底,四川大学华西第二医院作为首批纳入试点的医疗卫生机构,要求试点探索适用于医疗机构的改革政策。在职务科技成果权属混合所有制改革中,确权分割是改革的第一环节,如何确定产权分配比例是核心问题,其是否清晰、明确、科学、合理、公平、规范,会直接影响改革的推进及效果。医院职务科技成果权属的分割,实际上是医院和成果完成人各自主张自己在该医学科技成果产生中所做贡献的过程,应充分考虑所秉持的基本原则和规律,科学确定资源要素投入与产出的关系,才能更加合理有效地对科技成果权益分配进行统筹、分类和计算。本研究就医院的科技成果,探讨如何有效确定各个资源要素与成果产出之间的关系,旨在构建科学的、便于操作的权属分割指标体系,让“确权”工作更加科学、规范、有章可循。

1 资料与方法

1.1 文献分析及指标设计

项目组从医院科技成果产生的过程角度,进行文献检索,结合分配理论、资源依赖理论等,分析各投入要素等对权属分配的影响。针对实践中多依靠经验,单位和发明人之间成果权属比例“二八开”“三七开”一刀切的情况^[1],以“成果权属”为主题词、2016—2023 年为查询年度,在中国知网中共检索出相关文章 127 篇。经过文献分析显示,当前对职务科技成果权属混合所有制改革的研究主要集中在法学、经济学、科学学视角的定性研究,讨论其逻辑合理性、合法性,或从组织机构改革、成果评估、风险评估、奖励分配等角度提出建设建议,或是案例介绍、经验总结等,基于证据的实证研究相对较少。对于确定权属比例的具体影响因素,以及如何科学有效地确定各方所占比例,未见相应研究^[2-18]。最终按照劳动与技术、资本、管理、数据信息等要素参与分配,初步拟定了各级指标条目池,包括一级指标 4 个、二级指标 9 个和三级指标 26 个。

1.2 方法

1.2.1 专家选取

依据研究目的,确定纳入标准,最终邀请 15 名相关领域专家参与本研究。纳入标准:(1)从事科研管理、成果转移转化等工作,并在中华医学会医学科研管理学会担任相应学术任职,或从事医学科学研究并有科研成果进行成功转化;(2)工作年限 ≥ 10 年,理论基础扎实,实践经历资深;(3)具有本科及以上学历;(4)获得中级及以上职称;(5)知情同意和自愿。专家基本资料见表 1。

1.2.2 专家函询

运用德尔菲法开展 2 轮专家函询。第 1 轮专家函询后,基于界值法进行汇总分析、文献回顾及小组讨论;在汇总分析专家意见的基础上,形成第 2 轮专家函询表(内容包括第 1 轮函询的修改意见及根据第

1 轮函询结果调整后的指标适切度)。指标保留标准:重要性评分均数 > 3.50 分、变异系数 < 0.30 、满分率 $> 20.00\%$ ^[19]。对第 2 轮专家函询表进行综合整理和分析,如意见趋于一致或无修改意见,则结束函询。当专家权威系数 > 0.70 时,表示专家对内容的选择有较大把握^[20]。

表 1 专家基本资料

项目	人数(n)	构成比(%)
工作单位		
三甲医院	8	53.33
医学院校	7	46.67
工作领域		
科研管理(医学科技成果转化)	11	73.33
医学研究	4	26.67
工作年限		
10~20 年	13	86.67
>20 年	2	13.33
职称		
正高	3	20.00
副高	9	60.00
中级	3	20.00
学历		
博士	8	53.33
硕士	6	40.00
本科	1	6.67

1.3 统计学处理

采用 SPSS26.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以例数或百分比表示。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 专家积极性、权威程度、协调程度

2 轮专家函询各回收 15 份问卷,回收率 100%,专家积极性较高。本研究函询专家个人权威系数均 ≥ 0.80 ,群体权威系数为 0.85,专家具有较高权威性,研究结果可信,见表 2。2 轮专家函询的总体肯德尔协调系数(Kendall-W)分别为 0.298、0.225,专家协调性较高,见表 3。

2.2 专家函询结果

通过第 1 轮专家函询情况,将指标调整为 4 个一级指标、8 个二级指标和 17 个三级指标。一级指标中“数据信息”修改为“临床数据信息”;二级指标中将“项目负责人职称序列”和“项目负责人受教育程度”合并为“项目负责人岗位”,“项目负责人岗位”下三级指标调整为“科研岗位”和“非科研岗位”;三级指标删除“获得院外和成果产生无关的科研经费数”“项目负责人薪酬处于全院高中低段水平”“医院为项目组投入的和成果产生无关的科研经费数”“医院为项目组投入的水、电、气等基础设施情况”,增加“医院有专人为项目组提供商务谈判及合同服务”“医院有专人为项目组提供引资服务”。

第 2 轮函询后各指标均符合保留标准,且无专家提出修改意见,最终确定 4 个一级指标、8 个二级指标和 17 个三级指标的医院职务科技成果权属分割计算指标体系,见表 4。

表 2 专家权威程度

序号	学术水平	专家判断依据	熟悉程度	合计	权威系数
1	0.60	0.80	1.00	2.40	0.80
2	1.00	0.90	0.80	2.70	0.90
3	1.00	0.90	0.80	2.70	0.90
4	0.80	0.90	0.80	2.50	0.83
5	0.80	0.90	0.80	2.50	0.83
6	0.80	0.90	0.80	2.50	0.83
7	0.80	0.85	0.80	2.45	0.82
8	0.60	0.90	1.00	2.50	0.83
9	0.80	0.80	0.80	2.40	0.80
10	0.80	0.90	1.00	2.70	0.90
11	0.80	0.90	1.00	2.70	0.90
12	0.80	0.85	0.80	2.45	0.82
13	0.60	1.00	0.80	2.40	0.80
14	0.80	0.90	0.80	2.50	0.83
15	1.00	0.95	0.80	2.75	0.92
合计	12.00	12.55	11.80	38.15	0.85

表 4 医院职务科技成果权属分割计算指标体系及权重

指标	权重	重要性评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	变异 系数	满分率 (%)	组合 权重
A 劳动及技术	0.27	4.93±0.25	0.05	93.33	
A1 项目负责人岗位	0.33	4.20±0.65	0.16	33.33	0.091 2
A1-1 科研岗位	0.53	4.13±0.81	0.19	42.86	0.047 9
A1-2 非科研岗位	0.47	3.73±0.93	0.25	28.57	0.043 3
A2 知识属性	0.36	4.60±0.49	0.11	60.00	0.099 9
A2-1 与成果产生直接相关的隐性知识占比	0.49	4.20±0.65	0.16	35.71	0.048 8
A2-2 与成果产生直接相关的显性知识占比	0.51	4.40±0.71	0.16	57.14	0.051 1
A3 项目组经费获取能力	0.31	3.87±0.88	0.23	26.67	0.084 0
A3-1 获得院外和成果产生直接相关的科研经费数	0.52	4.67±0.47	0.10	66.67	0.043 5
A3-2 获得院外和成果产生直接相关的科研经费数/获得院外科研经费数	0.48	4.33±0.87	0.20	60.00	0.040 4
B 资本	0.26	4.60±0.49	0.11	60.00	
B1 医院对人员经费的投入	0.33	4.60±0.61	0.13	66.67	0.085 1
B1-1 项目组专职研发人员配比与全院专职科研人员配比的高低关系	1.00	4.40±0.80	0.18	53.33	0.085 1
B2 医院对研发经费的投入	0.34	4.73±0.57	0.12	80.00	0.087 6
B2-1 医院为项目组投入的和成果产生直接相关的科研经费数	0.50	4.80±0.40	0.08	80.00	0.043 8
B2-2 医院为项目组投入的和成果产生直接相关的科研经费数/医院为项目组投入的所有经费数	0.50	4.80±0.40	0.08	80.00	0.043 8
B3 医院对公共资源的投入	0.33	4.53±0.72	0.16	66.67	0.083 9
B3-1 医院为项目组投入的公房、试验场地情况	0.50	4.80±0.40	0.08	80.00	0.042 2
B3-2 医院为项目组投入的设备设施情况	0.50	4.73±0.44	0.09	73.33	0.041 6
C 管理	0.24	4.33±0.70	0.16	46.67	
C1 医院对成果转化的支持力度	1.00	4.40±0.61	0.14	46.67	0.241 6

2.3 指标细化与完善

本院以三级指标作为医院职务科技成果权属分割的具体指标,在实践中对指标体系的具体应用进行了细化和完善,分别按照高、中、低程度赋予 0.7~0.9、0.5~0.7、0.3~0.5 分,具体分值由确权工作小组根据实际情况讨论决定。每项三级指标按照上述方法计算得到“劳动及技术”指标得分 A、“资本”指标得分 B、“管理”指标得分 C、“临床数据信息”指标得分 D,成果完成人所占权属比例得分公式:

$$R = A + (0.26 - B) + (0.24 - C) + (0.23 - D) \quad ①$$

按照《四川大学科技成果转化行动计划》中“成果完成人可享有 50%~90% 成果所有权”的指导要求,将上述计算方式修正为 50%+50%R,以确保确权分割后成果完成人所占比例不低于 50%。

表 3 2 轮专家协调程度

指标	第 1 轮			第 2 轮		
	Kendall-W	χ^2	P	Kendall-W	χ^2	P
一级指标	0.298	13.423	0.004	0.390	17.541	0.001
二级指标	0.326	39.140	<0.001	0.190	20.363	0.005
三级指标	0.318	119.377	<0.001	0.231	55.485	<0.001

续表 4 医院职务科技成果权属分割计算指标体系及权重

指标	权重	重要性评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	变异 系数	满分率 (%)	组合 权重
C1-1 医院有专门的管理部门和专职人员	0.24	4.53±0.62	0.14	60.00	0.058 9
C1-2 医院有专人为项目组提供知识产权全过程服务	0.25	4.73±0.44	0.09	73.33	0.061 5
C1-3 医院有专人为项目组提供商务谈判及合同服务	0.25	4.73±0.44	0.09	73.33	0.061 5
C1-4 医院有专人为项目组提供引资服务	0.25	4.60±0.49	0.11	60.00	0.059 8
D 临床数据信息	0.23	4.07±0.68	0.17	26.67	
D1 成果产生对临床数据信息的依赖程度	1.00	4.33±0.79	0.18	57.14	0.226 8
D1-1 对医院购买院外数据库依赖程度	0.47	4.07±0.68	0.17	26.67	0.107 2
D1-2 对医院疾病资源依赖程度	0.53	4.53±0.62	0.14	60.00	0.119 5

3 讨 论

3.1 构建的指标体系具有客观性和可测量性

本研究紧密结合当前职务科技成果权属混合所有制改革提高确权工作科学性、规范性和操作性的迫切要求,立足于医院,从资源要素投入与科技成果产生的关系入手,兼顾考虑医院和成果完成人对成果产生所做贡献,创新性地分析医院职务科技成果权属分割指标体系构建问题,旨在体现评价指标的客观性和可测量性。一方面从实证的角度探讨了哪些因素决定了医院和成果完成人之间的权属占比;另一方面,相应的结论也更加符合医院职务科技成果的技术属性和市场属性。丰富了相关主题研究成果,为完善政策试点和其他单位借鉴提供参考,具有一定的理论意义和实践价值。

从本研究构建的 4 个一级指标来看,劳动及技术(0.27)及资本(0.26)指标所占比重基本相当,其次为管理(0.24)和临床数据信息(0.23)。

“劳动及技术”指标衡量成果完成人的贡献,下列 3 个二级指标。“项目负责人岗位”分为“科研岗位”和“非科研岗位”。该指标主要考虑针对不同类别的员工,医院赋予的本职工作内涵不同,因此在工作时段内,花在医学科技成果创新上的劳动不同。“知识属性”指标主要考虑员工个人非公知的技术秘密对医学科技成果产生的影响。非公知的技术秘密称之为隐性知识。如成果的产生多源于隐性知识,那么员工个人对该成果产生决定的作用越大,因为换一个不具备该知识的员工就无法产出该成果。“项目组经费获取能力”指标主要考虑通过获取外来科研经费的数量来衡量员工个人科研能力、技术水平,其三级指标“获得院外和成果产生直接相关的科研经费数”是从金额角度衡量,绝对数越大,员工在成果产生中的贡献越大;“获得院外和成果产生直接相关的科研经费数/获得院外科研经费数”是从比例角度衡量,绝对数越小,一定程度上可反映项目负责人获取外来科研经费的能力越强,技术水平越高。

“资本”指标主要从人员经费投入、研发经费投

入、公共资源投入 3 个维度衡量医院在医学科技成果产生中的贡献。三级指标“项目组专职研发人员配比与全院专职科研人员配比的高低关系”是指如果项目组专职研发人员配比高于全院专职科研人员配比,证明医院对项目更为重视,投入更多,反之,则投入少。研发经费投入同样采取绝对值和比例来衡量。绝对值越大投入越多,比例越大,对该项目的投入越大。公共资源投入从为项目投入的公房、试验场地、设备来考量。

“管理”指标考量医院对成果转化的支持力度。四川省科学技术厅等 10 部门印发《关于深化赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权改革的实施意见》的通知指出“单位应加强专业化科技成果转化机构建设,按照市场导向开展科技成果筛选、技术评估、转移转化、企业孵化等全流程服务”^[21]。三级指标设置的是否有专门的管理部门和专职人员、是否有专人为项目组提供知识产权全过程服务、商务谈判及合同服务、引资服务 4 个维度,符合政策导向。

“临床数据信息”指标主要考虑医院科技成果的特殊性,其产生可能会依赖数据库或者医院所独有的疾病资源。

3.2 构建的指标体系实践运用具有可操作性

根据本研究所形成的三级指标,分别按照高、中、低程度赋予分值的方法进行了细化和完善,并设计有公式计算成果完成人所占权属比例得分。同时,依据《促进科技成果转化法》中关于“对研发和成果转化作出主要贡献人员的奖励份额不低于奖励总额的 50%”^[22]的相关规定,对计算公式进行修正,便于医院成果转化工作执行部门实践操作。

3.3 不足之处

本研究 4 个维度初始指标条目池的筛选主要是基于政府的政策文件、文献分析结合分配理论、资源依赖理论,在理论支持上还需要加强。

指标运用的时间较短,尚需收集已经按照上述指标进行确权分割的成果完成人,或者可能有成果转化的完成人对该指标的意见和建议,便于下一步优化。

本研究基于职务科技成果权属混合所有制改革试点单位权属分割工作需要,指标体系在四川省其他医疗机构的应用推广方面,还需构建科学、有效的效果评价机制,就应用效果进行检验,对效果的推广价值进行追踪论证。

参考文献

- [1] 徐兴祥,俞仕琳. 职务科技成果混合所有制改革的实践成效及完善建议:基于四川省 33 家改革试点单位的实证分析[J]. 中国科技论坛, 2022(12):108-116.
- [2] 陈光,钟方媛,明翠琴,等. 同源异流? 基于 IAD 框架的职务科技成果混合所有制改革试点效果差异化机理研究[J]. 科技管理研究, 2022, 42(21):24-31.
- [3] 武梅,钟荣芸,高德友,等. 职务科技成果混合所有制的产权经济分析:基于巴泽尔产权理论[J]. 中国高校科技, 2021(4):88-91.
- [4] 高艳琼,肖博达,蔡祖国,等. 高校职务科技成果混合所有制的现实困境与完善路径[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(8):118-125.
- [5] 石琦,钟冲,刘安玲. 高校科技成果转化障碍的破解路径:基于“职务科技成果混合所有制”的思考与探索[J]. 中国高校科技, 2021(5):85-88.
- [6] 郝佳佳,雷鸣,钟冲. 高校职务科技成果权属混合所有制改革研究综述[J]. 中国科技论坛, 2021(4):128-139.
- [7] 谢地. 论职务科技成果权属限制问题与解决思路:以职务科技成果混合所有制实践为背景[J]. 电子知识产权, 2021(6):80-92.
- [8] 陈思颖,李荣,黄湘涵,等. 高校职务科技成果权属改革法律问题研究:以四川省 3 所院校的改革方案(试行)为分析样本[J]. 中国高校科技, 2020(12):85-89.
- [9] 刘鑫,李婷婷,陈光. 职务发明权属“混合所有制”政策试点起作用了吗? [J]. 科学学研究, 2020, 38(7):1197-1206.
- [10] 康慧强. 职务科技成果权属混改中的引致风险与对策研究[J]. 科学管理研究, 2020, 38(1):42-46.
- [11] 卢亚楠,耿成轩. 基于图模型的职务科技成果权属改革决策分析[J]. 全球科技经济瞭望, 2020, 35(12):40-47.
- [12] 曾婷,王楠,赵毅峰,等. 四川省职务科技成果权属混合所有制改革试点现状分析[J]. 科技中国, 2020(11):67-69.
- [13] 刘鑫,穆荣平. 基层首创与央地互动:基于四川省职务科技成果权属政策试点的研究[J]. 中国行政管理, 2020(11):83-91.
- [14] 王影航. 高校职务科技成果混合所有制的困境与出路[J]. 法学评论, 2020, 38(2):68-78.
- [15] 李强,暴丽艳,郝丽. 基于最优委托权安排模型的职务科技成果混合所有制研究[J]. 科技管理研究, 2019, 39(5):191-198.
- [16] 李政刚. 职务科技成果权属改革的法律障碍及其消解[J]. 西安电子科技大学学报(社会科学版), 2019, 29(2):68-75.
- [17] 李昕,卞欣悦. 我国公立大学职务科技成果权属分置制度的困境与完善[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2020, 19(2):11-19.
- [18] 康凯宁,刘安玲,严冰. 职务科技成果混合所有制的基本逻辑:与陈柏强等三位同志商榷[J]. 中国高校科技, 2018(11):47-50.
- [19] DIAMOND I R, GRANT R C, FELDMAN B M, et al. Defining consensus: a systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies[J]. J Clin Epidemiol, 2014, 67(4):401-409.
- [20] 刘畅,刘朗,徐睿,等. 公立医院管理会计体系建设影响因素研究[J]. 中国医院管理, 2021, 41(5):72-75.
- [21] 四川省科技厅,四川省知识产权服务促进中心,四川省发展和改革委员会,等. 印发《关于深化赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权改革的实施意见》的通知[EB/OL]. (2020-08-12)[2023-10-13]. <https://www.sc.gov.cn/zf-gbdb/detail/97d0466bd8c4434b9d4fb4946cac6472.shtml>.
- [22] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国促进科技成果转化法(2015 年修订)[EB/OL]. (2015-08-29)[2023-10-13]. https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgnr/fgzc/flfg/201512/t20151204_122621.html.

(收稿日期:2023-10-13 修回日期:2024-08-02)

(编辑:唐 璞)