

# 山西省青年参与科技创新政策的二维分析

屈思琦<sup>1</sup> 何云峰<sup>1</sup> 高志强<sup>2</sup>

(1. 山西农业大学公共管理学院, 山西晋中 030801; 2. 山西农业大学农学院, 山西晋中 030801)

**摘要:** 为优化山西省青年科技创新的支持政策, 以2016—2021年间山西省政府、共青团等相关部门颁布的围绕青年参与科技创新的政策文本为研究对象, 设计和采用政策工具与政策内容二维结合的分析框架, 对20个政策文本进行编码统计与量化分析, 探明目前山西省关于青年参与科技创新政策上存在的问题, 对优化青年科技创新支持政策提出建议。

**关键词:** 青年; 科技创新; 政策工具; 政策内容; 政策文本分析

**DOI:** 10.3772/j.issn.1674-1544.2022.05.007

**CSTR:** 15994.14.issn.1674.1544.2022.05.007

**中图分类号:** D432.8

**文献标识码:** A

## Two-dimensional Analysis of Youth Participation in Science and Technology Innovation Policies in Shanxi Province

QU Siqi<sup>1</sup>, HE Yunfeng<sup>1</sup>, GAO Zhiqiang<sup>2</sup>

(1. School of Public Administration, Shanxi Agricultural University, Jinzhong 030801; 2. School of Agriculture, Shanxi Agricultural University, Jinzhong 030801)

**Abstract:** In order to optimize the support policies for youth science and technology innovation in Shanxi, this paper takes the policy texts around youth participation in science and technology innovation promulgated by the Shanxi provincial government, the Communist Youth League and other relevant departments during 2016-2021 as the research object, designs and adopts a two-dimensional analysis framework combining policy tools and policy contents, conducts its coding statistics and quantitative analysis on 20 policy texts, and explores the current policy problems in Shanxi Province concerning youth participation in science and technology innovation policy and put forward some suggestions for optimizing youth science and technology innovation support policy.

**Keywords:** youth, science and technology innovation, policy tools, policy content, policy text analysis

## 0 引言

习近平总书记高度关注青年工作, 以治国理政的高站位从全局出发提出了青年属性维度、青

年教育维度、青年成长路径维度、青年工作领导维度的四维向度<sup>[1]</sup>。2017年4月, 中共中央、国务院印发了中国历史上第一个青年发展规划《中长期青年发展规划(2016—2025年)》(以下简称

**作者简介:** 屈思琦(1999—), 女, 山西农业大学公共管理学院硕士生, 研究方向为科教管理与创新; 何云峰(1973—), 男, 山西农业大学公共管理学院教授、硕士生导师, 农业科教发展战略研究中心主任, 研究方向为科教管理与创新(通信作者); 高志强(1964—), 男, 山西农业大学农学院教授、博士生导师, 研究方向为旱作栽培与作物生理生态、高等教育管理。

**基金项目:** 2021年度山西省青少年和青年工作研究课题“山西青年深度参与科技创新的支持机制优化研究”(JT2021D44); 2020年度省部共建协同创新中心项目“黄土高原特色作物优质高效生产协同创新中心”(教科技厅函〔2020〕39号)。

**收稿时间:** 2022年1月22日。

“《规划》”),从顶层设计上,将原本相对分散、归属于各职能部门的青年工作进行协调,形成目标明确、覆盖面广的完整青年政策体系<sup>[2]</sup>。《规划》将青年的年龄范围界定为14~35周岁,并明确提出“青年是国家经济社会发展的生力军和中坚力量”,要时刻将青年的各方面发展放在党和国家工作全局中的重要战略地位上<sup>[3]</sup>。基于此,各级政府、共青团等相关部门相继颁布了一系列围绕青年参与科技创新的政策,加快推进创新驱动发展战略,激发了青年的积极性,为青年创造了良好的参与氛围。而学界则针对青年参与科技创新的相关问题展开了深入的研究。

在探究青年在科技创新事业中重要性方面,学者们一致认为青年是我国科技创新事业发展的主要力量。霍丽霞等<sup>[4]</sup>指出地方高校青年科技人才是推动区域科技创新和培养社会未来精英的核心力量;周建中<sup>[5]</sup>认为青年是科技人才队伍的中坚力量,创新型青年人才也是我国科技创新事业的主力,是最富有创新活力的群体;解兆丹等<sup>[6]</sup>从历年各类科技支持申请、获得者的角度分析,来自于高校的青年科技人才(简称“青才”)是最主要人群。

在探究科技创新政策方面,近年来我国发布了科技创新系列政策,学者们运用不同方法对科技创新政策进行了分析。武学超等<sup>[7]</sup>、彭辉<sup>[8]</sup>、徐硼等<sup>[9]</sup>、周楠<sup>[10]</sup>从政策工具维度以及延伸的二维三维方法对创新政策的文本进行解构;黄萃等<sup>[11]</sup>、张宝建等<sup>[12]</sup>则采用共词分析和聚类分析法,分析国家科技创新政策的演化与变迁。除此之外,还有学者综合使用政策分析方法,以全面剖析科技创新政策。陈慧茹等<sup>[13]</sup>综合运用扎根理论、词频分析和政策测量方法,建构基于政策属性与关键词权重的加权共词网络模型,进而建构关键词矩阵,发现科技金融、产业发展和人才吸引与培养方面的不足,为后续的政策制定提供参考;张永安等<sup>[14]</sup>对中关村国家自主创新示范区的政策文本进行深入挖掘,运用网络分析法整理并分析区域科技创新政策;毛世平等<sup>[15]</sup>运用政策层级、目标、措施三维量化分析农业科技创新政策

的同时,构建了计量经济模型,实证分析其对我国农业科研机构科技创新产出的影响效果。

通过梳理现有学者的分析可以发现,青年作为科技创新主力军的重要地位已经逐步得到认可,对于科技创新政策类研究也较为丰富,但是将青年群体与科技创新政策相结合的研究却相对较少。山西省人民政府、山西省共青团等在2016—2021年间围绕青年参与科技创新颁布了一系列的政策,对激活科技创新的青年主体、优化青年参与科技创新的环境、促进地方科技创新发展发挥了重要的作用。本文将以山西省为例,总结整理青年参与科技创新的政策文本,构建X-Y二维政策分析框架,探寻山西省现有政策的短板与不足,为构建更为完善的青年参与科技创新支持机制提供参考。

## 1 青年参与科技创新政策文本分析框架

张成福等<sup>[16]</sup>提出一项政策要达成既定目标需要付出具体的行动,而政策工具恰恰是搭建了目标到具体行动之间的桥梁,成为促使政策目标转化为具体行动的有效机制。陈振明<sup>[17]</sup>则指出政策工具是一种具体的方式与手段,它是为了解决当今社会中出现的种种矛盾与冲突,或者是为了达到某种政策目标。本文认为,政策工具是政府干预政策制定、执行、反馈所依托的重要方式,即政府为实现既定的政策目标采取的重要政策手段,它是公共政策研究的重要路径之一<sup>[18]</sup>。政策工具分析正是以政策的结构性为基本立论基础,将政策工具视为反映决策者政策价值和理念的基本单元,因此政策工具能够作为公共管理领域中研究公共政策的有效途径<sup>[19]</sup>。相比于传统信度不足的定性分析,这种方法具有一定的进步性。近年来,国内外学者利用政策工具构建政策分析框架的研究取得了丰富的理论与实践成果,然而政策工具只是反映了政府对政策客体的作用方式与手段,不能全面反映青年群体参与科技创新各个过程的特点,即同一种政策工具有可能针对的是青年参与科技创新过程中的不同内容。如政府加大科技资金的投入,可以是引进优质青年并给予

直接的科研经费，也可以是对青年研发出创新成果后给予物质奖励，还可以是对青年在科技成果推广中给予资金扶持等，因此在分析青年参与科技创新的政策文本中，还需要考虑青年群体嵌入科技创新活动的规律与特点。本文将在传统政策工具分析的基础上，引入政策内容维度，构建青年参与科技创新政策的二维分析框架。

### 1.1 X维度：政策工具维度

国外较早就开始探究政策工具的分类问题。对政策工具的分类主要有两种方式：一是 Roy 等<sup>[20]</sup>根据政策对政策客体的作用方式将政策工具分为需求型、供给型和环境型 3 种基本政策工具；二是 Schneider 等<sup>[21]</sup>根据政策预计达到的政策效果或者政策目标将政策工具分为“激励”“提高能力”“象征和劝告”以及“学习”四类。其中，Roy 等<sup>[20]</sup>提出的需求型、供给型和环境型政策工具能够简洁清晰地反映政策对政策客体的作用方式，故本文将借鉴 Roy 等<sup>[20]</sup>的政策工具分类，结合本文研究对象的政策状态，将青年参与科技创新的政策工具分为 3 类 15 种，作为本文 X 维度的分析框架，如图 1 所示。

(1) 供给型政策工具。供给型政策工具对青年参与科技创新产生了直接的推力。政府通过开展青年教育培训，提供科技信息支持，搭建科

技基础设施，投入科技资金，提供公共服务等措施，做好青年参与科技创新的前期基础工作。供给面政策工具是政府保障青年科创活动有序进行的关键，在三类政策工具中投入较大，效果较为明显。

(2) 环境型政策工具。环境型政策工具是政府为了促进青年参与科技创新而营造出有利的政策环境与氛围，为其搭建便利的平台。主要包括目标规划、金融支持、税收优惠、权利保护、科技创新人才管理体制 5 个方面。政府通过一系列重要举措不断调整利于青年参与科技创新的环境，极大地规范了青年科技创新活动的市场。

(3) 需求型政策工具。需求型政策工具对青年参与科技创新产生了直接的拉力。政府通过公共技术采购、消费端补贴、服务外包等措施，改善需求端资源急需补充的现状。需求型政策工具对青年参与科技创新的市场需求情况进行灵活调整，保障青年参与科技创新活动的开展。

### 1.2 Y维度：政策内容维度

供给、环境、需求型政策工具对青年参与科技创新政策的基本特征进行了较为准确的描述，然而对于政策内容所针对的青年参与科技创新的各个环节的描述细致性不足。青年作为参与科技创新的主力军，其参与状态与科技创新整个过程

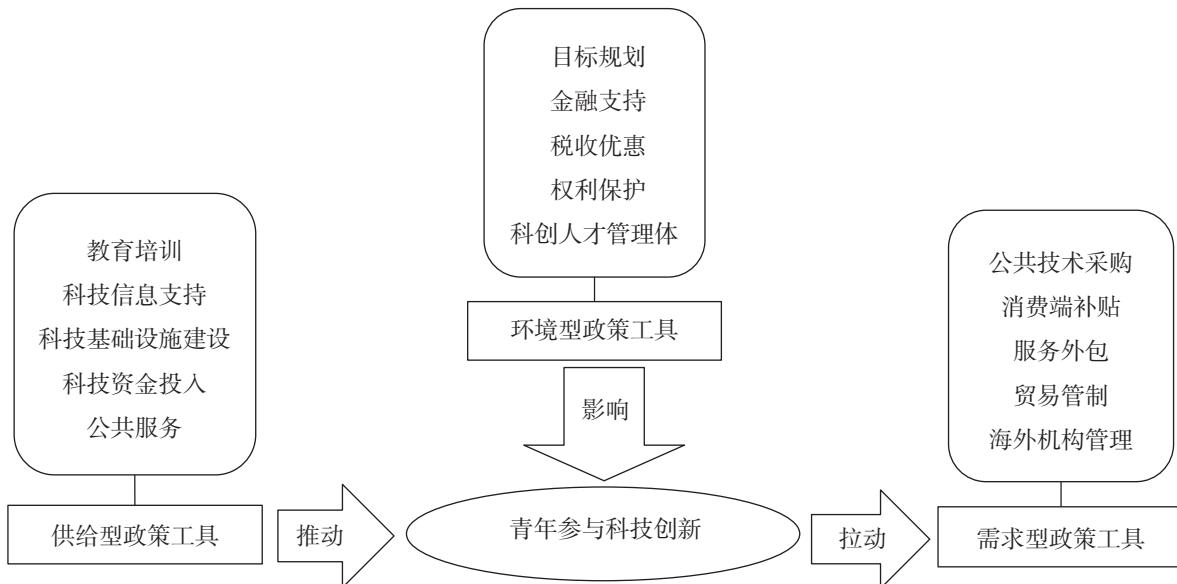


图 1 政策工具对青年参与科技创新的作用方式

密切相关。朱健等<sup>[22]</sup>将科技创新过程划分为研究开发阶段、产业化阶段和市场化阶段；周楠<sup>[10]</sup>基于科技产业链维度将天津科技创新政策分为研究与开发、科技成果转化与产业化、科技推广与服务3个方面。结合本文所研究的青年群体，青年参与科技创新活动是与我国科技创新的成果从拥有创新思路到展开研究实验再到获得创新成果最后将创新成果转化至市场得以推广与应用的过程相辅相成，根据学者对科技创新过程从政策层面的界定，将青年参与科技创新的政策按照其政策内容划分为基本条件、创新环境与氛围、激励机制、后续保障与支持4个方面，作为政策分析框架的Y维度。

### 1.3 二维分析框架

为更好地分析青年参与科技创新的政策文本，在对政策工具以及青年参与科技创新的政策内容的理论分析与梳理的基础上，结合上述X维度和Y维度，形成政策文本的二维分析框架，如图2所示。

## 2 青年参与科技创新政策文本的选择

### 2.1 政策文本来源

自《规划》发布以来，山西省人民政府、山西省共青团、山西省人社厅等围绕青年与科技创新的关系出台了一系列政策。本文选取的政策文本主要来源于山西省共青团、山西省人社厅以及山西省人民政府的网站，以“青年”“后备人

才”“科技创新”等关键词进行搜索并筛选，结果搜索到的政策文本数量较多。为了保证政策文本的时效性、典型性以及科学性，样本选取的原则是：①政策发文主体为山西省共青团、山西省人社厅、山西省人民政府等；②政策发文时间为2017年4月至2021年7月；③政策文件类型主要是意见、办法、方案、通知、规划等体例；④政策内容包含“青年”“后备人才”“科技创新”等关联性较强的词语。按照上述原则，最终整理出20篇政策文本，但因篇幅限制，仅详细展示出编号为1、7、16、20的政策文件，如表1所示。

### 2.2 政策文本编码

本文严格依据内容分析法的要求以及步骤，对山西省关于青年参与科技创新的政策文本进行详细且客观的分析，共筛选整理出相关的政策文本20份，计95条。运用“政策编号—章号—节号—条款”的形式，根据前文建构的政策二维分析框架，将95条政策条目进行编码和分类工作。具体的编码情况如表2所示。

为保证本文编码的信度，此次对政策的编码统计由两人共同完成。他们分别对本研究涉及的文本具体内容进行自主划分以及编码分类整理。结果显示两位编码人员划分政策具体内容条目大体一致。信度公式如下：

$$R = \frac{n \times K}{1 + K \times (n - 1)} \quad (1)$$

$$K = \frac{2M}{N_1 + N_2} \quad (2)$$

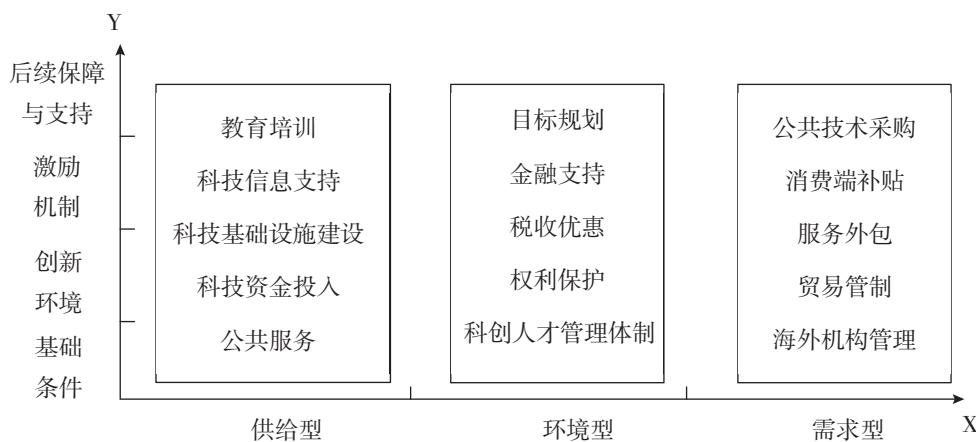


图2 青年参与科技创新二维分析框架

表1 关于青年参与科技创新相关政策文本列表(部分)

编号	政策文件名称	发文年份
1	山西省促进科技成果转化若干规定(试行)	2017
...	...	...
7	山西省人民政府办公厅关于深入推行科技特派员制度的实施意见	2017
...	...	...
16	关于实施全省青年技能培训行动的通知	2020
...	...	...
20	山西省人民政府关于印发山西省加快推进数字经济发展的实施意见和若干政策的通知	2021

表2 青年参与科技创新系列政策文本内容分析编码表(部分)

编号	政策文件名称	政策文本中的具体内容	编码
1	山西省促进科技成果转化若干规定(试行)	提高科技人员职务科技成果转化收益比例	1-3
...		完善科研机构领导人员科技成果转化股权激励制度	1-4
...	山西省人民政府办公厅关于深入推行科技特派员制度的实施意见	为广大科技特派员、大学生、科研人员等创新创业主体提供良好的创业环境	7-2-4
7		设立科技特派员创新创业引导计划	7-2-5
...	...	...	...
13	关于印发山西省推动创新创业高质重发展20条措施的通知	完善人才引进培养政策	13-4-16
...		办好大学生创新创业大赛等一系列活动,营造良好创新创业氛围	13-5-19
...	...	...	...
20	山西省人民政府关于印发山西省加快推进数字经济发展的实施意见和若干政策的通知	科研院所转化职务发明成果收益给予参与研发的科技人员的现金奖励	20-5-22

注:文件来自原文;因篇幅所限,仅截取部分内容,没有展示所有的编码情况。

式中,  $N_1$ 、 $N_2$  分别代表两位编码人员进行编码的政策具体内容的数量,  $M$  代表两位编码人员编码一致的政策具体内容的数量, 则  $K$  代表两位编码人员的相互同意度。 $n$  代表参与编码人员的数量,  $R$  为信度。 $N_1=N_2=95$ ,  $M=89$ , 根据信度公式计算得到  $K=0.936\ 8$ ,  $R=0.967\ 4$ , 表明编码结果较为稳定且具有一定可信度。

### 3 频数统计与政策文本分析

#### 3.1 政策工具维度分析

按照前文 X 维度的政策文本框架, 对已经编码的 95 条政策进行分类, 如表 3 所示。总体来看, 青年参与科技创新的政策基本涵盖了这 3 种政策工具, 但是政策工具的分布状况有较大差异。其中, 供给型政策工具使用率最高, 有 53 条, 占比 55.79%; 环境型政策工具次之, 有 36

条, 占比 37.89%; 需求型政策工具使用最少, 占比 6.32%。根据不同类型政策工具的使用情况可以大致反映山西省政府政策制定的偏好。对于青年参与科技创新, 山西省更偏向于通过直接的推动方式来促进青年参与山西省的科技创新事业中, 同时对通过间接的影响作用来优化青年参与科技创新的环境也存在一定偏好, 而对拉动作用的需求型政策工具使用极少。

供给型政策工具使用充分, 次级政策工具分配不均。供给型政策工具整体占比超过半数, 但其内部各次级政策工具中教育培训使用最多, 共计 25 条, 占比达到为 47.17%; 科技资金投入共计 12 条, 占比为 22.64%; 科技基础设施建设共计 7 条, 占比为 13.21%; 公共服务共计 6 条, 占比为 11.32%; 科技信息支持使用最少, 占比为 5.66%。由此可见, 山西省政府给予了青年更多

表 3 山西省关于青年参与科技创新政策工具细则

一级政策工具	次级政策工具	政策条文编码	小计/条	百分比/%
供给型政策工具	教育培训	4-2-4、4-3-14(1)、5-2-3、7-3-12、10-2-4-15、10-2-4-16、10-2-4-17、11-4(2)、11-4(4)、13-4-16、13-5-19、14-3-5、14-3-9、16-5-5、17-2-4-2、17-2-6-1、18-6-5、19-5-1-1、19-5-1-3、19-5-2-1(1)、19-5-2-3、19-5-3-2、19-8-1-1、19-8-1-3、20-5-4	25	55.79
	科技信息支持	7-2-7、11-4(5)、15-4-10	3	
	科技基础设施建设	3-2-4-2、7-2-4、9-3-9、11-4(3)、15-4-11、15-7-23、17-2-4-1(2)	7	
	科技资金投入	1-3、5-1-1(1)、5-2-4、5-2-9、5-5-23、6-3、8-7-18、9-3-8、11-3、13-4-15、19-5-1-2、19-6-2-2	12	
	公共服务	4-3-15、5-3-18(1)、7-2-6、7-2-8、7-3-11(2)、10-2-3-11	6	
环境型政策工具	目标规划	—	—	37.89
	金融支持	5-2-7、5-2-8、5-5-24、5-6-34、5-8-35、5-9-38、6-4、6-6、7-2-5、7-3-10、8-7-19、11-4(6)、12-4-11、14-4-3、20-5-2	15	
	税收优惠	5-5-24(2)、20-5-22	2	
	权利保护	1-2、1-4、5-5-24(1)、15-8-29、17-2-5-2、17-2-6-3、19-5-2-2、19-5-3-1、19-7-3-3、19-8-2-3	10	
	科创人才管理体制	2-2-2-28、4-3-14(2)、7-3-11(1)、11-4(1)、17-2-4-1(1)、17-2-4-3、19-5-2-1(2)、19-7-2-3、19-9-5-1	9	
需求型政策工具	公共技术采购	—	—	6.32
	消费端补贴	5-3-18(2)、7-3-14、8-4-8、10-2-2-4、19-5-2-4	5	
	服务外包	8-3-16	1	
	贸易管制	—	—	
	海外机构管理	—	—	
合计			95	100

注：编码中同一条目如存在多个内容单元时，则在编码后加(1)、(2)、……进行区分。下同。

的知识储备层面的帮助，通过大量的教育培训提升青年的科技创新意识，并鼓励企业等组织积极开展相关的教育培训。如2021年11月26日，山西省经建投集团开办了中青年干部研修班，为51名青年职工提供科技创新技能培训，着力打造一支学习型、实干型、创新型且综合素质优良的员工队伍<sup>[23]</sup>。同时，山西省也逐步加大对青年科技创新的财力支持以达到激励的作用。自2017年以来，山西省先后投入3亿元引进高精尖缺人才到高校、科研院所工作，并投入2.8亿元引进海外高层次人才和创新团队<sup>[24]</sup>。由此可以看出，对优秀青年的资金引进力度加大。然而，政府缺少对科技创新信息层面的宣传，青年对科技创新方面的信息了解不足，大大降低了青年从事科技创新事业、参加创新性活动的积极性。

环境型政策工具使用不到位，影响力度不足。环境型政策工具整体占比37.89%，使用最多的是金融支持，共计15条，占比为41.67%；权利保护和科创人才管理体制使用较多，分别为10条和9条，占比均超过25%；税收优惠使用共计2条，占比为5.56%。环境型工具中并没有涉及目标规划的内容。由此可见，山西省政府对青年参与科技创新给予了大量的资金保障。经数据统计，山西省一般公共预算支出中科技支出由2011年的27.17亿元增加到2020年的66.09亿元，年均增长10.4%<sup>[24]</sup>，并且山西省对已引进的优秀青年人才，对其入职后在管理与权力方面给予了充分的支持。然而，山西省政府在青年的目标规划层面重视不够。目标规划是引领各地区发展的“指挥棒”，青年作为重要人才储备，对青年要做

好长远的目标规划，通过目标的引领作用，带动山西省科技创新事业的发展。

需求型政策工具使用短缺，政策拉力不够。需求型政策工具整体占比过低，其中使用最多的是消费端补贴，共计 5 条，占比为 83.33%；服务外包共计 1 条，占比为 16.67%；公共技术采购、贸易管制、海外机构管理均为 0 条。由此可见，山西省政府更加注重对青年科技创新的需求侧主体给予补贴，这也符合青年参与科技创新中企业、高校、科研院所等主体的现实需求。而青年群体仅仅在山西省内的科技创新是不足以带动山西省的科技创新事业，仍需要打开思维，更新观念，进行海外交流。分析发现，山西省对于青年参与科技创新的支持主体仍停留在政府中，并未考虑科技创新工作的多主体性，进而缺少对外交流的意识。

### 3.2 政策内容维度分析

在政策工具维度分析的基础上，对青年参与科技创新的政策内容维度进行分析，得到频数分布统计结果，见表 4、图 3。在 95 条政策细则中，创新环境与氛围的搭建使用最为广泛，共 59 条，占比为 62.10%；对青年的激励机制共计 18 条，占比为 18.95%；对青年参与科技创新后的保障与支持方面的政策共计 10 条，占比为 10.53%；对青年参与科技创新的基本条件支持最少，共计 8 条，占比为 8.42%。由此可以看出，目前山西省较为注重对青年参与科技创新环境与氛围的打造，给予青年更多的机会深度参与到山西省科创项目中。据统计数据表明，2021 年山西省在“兴晋杯”“挑战杯”等比赛中，有 4.8 万名大学生参与；第四届“五小”智慧杯竞赛则更是创造直接经济效益 9 450 万元；在青年职工创新创效活

表 4 山西省关于青年参与科技创新政策内容细则

政策工具	政策条文编码	小计/条	百分比/%
基本条件	5-1-1 (1)、5-2-4、5-2-8、7-3-10、9-3-8、9-3-9、13-4-15、14-4-3	8	8.42
创新环境与氛围	2-2-2-28、3-2-4-2、4-2-4、4-3-14 (1)、…、19-5-2-3、19-5-2-4、19-5-3-2、19-7-2-3、19-8-1-1、19-8-1-3、19-8-2-3、20-5-2、20-5-4	59	62.10
激励机制	1-2、1-3、1-4、5-5-23、5-5-24 (1)、5-6-34、5-8-35、6-3、7-3-14、8-4-8、8-7-18、11-4 (6)、12-4-11、17-2-4-3、19-5-2-1 (2)、19-5-3-1、19-6-2-2、19-7-3-3	18	18.95
后续保障与支持	5-5-24 (2)、7-3-11 (1)、8-3-16、8-7-19、10-2-2-4、10-2-3-11、15-8-29、17-2-5-2、19-9-5-1、20-5-22	10	10.53
合计		95	100

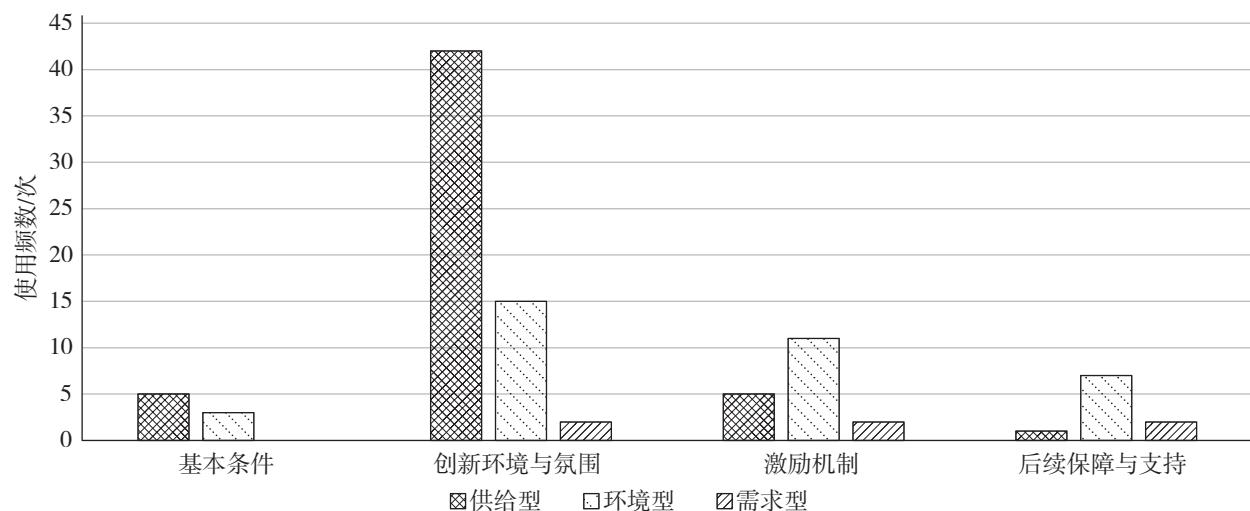


图 3 山西省青年参与科技创新政策内容分布折线图

动中，创新成果达 6.5 万项，创造经济效益 11 亿元<sup>[25]</sup>。除比赛、项目等支持外，也对青年创新创业搭建了支持平台。如潞州农商行平均每年为进行创业的优秀青年人才减免部分贷款利息，以此来大力支持大学生村官创业和农村优秀青年创业<sup>[26]</sup>。而山西省对青年的基础保障以及参与科技创新后成果转化、权力保护、深度服务等方面缺乏正向的引导。进一步分析发现，这种政策内容上的失衡现象是与山西省近几年来科技创新发展状况相一致。一方面，2017 年山西省委省政府围绕建设山西农谷明确提出建设国家现代农业产业科技创新中心和探索农业产业园、科技园、创新园等 8 项重点任务<sup>[27]</sup>，并进一步明确了山西农谷“科技孵化器”的作用，为青年参与科技创新提供了更多的机会与平台。另一方面，山西省作为典型的资源型地区和中部欠发达地区，相比于国内其他地区，其整体的科技创新能力以及创新发展水平相对落后<sup>[28]</sup>。为实现转型发展，科技创新是核心，而人才是支撑山西科技创新的关键。山西省政府发布了一系列给予优秀人才的支持机制，其中重点在于对后备人才引进后的激励机制。

### 3.3 二维交叉分析

整体来说，从青年参与科技创新的政策工具视角、政策内容视角的二维交叉分析（表 5、图 4）可以看到，山西省关于青年参与科技创新的政策系统结构失调，存在推动力量强于拉动力量的现象。

从横向的政策内容维度可以看出，山西省在青年参与科技创新的基本条件保障中，供给型政策工具与环境型政策工具分别为 5 次和 3 次，而并未涉及需求型政策工具的应用，其中基本条件的保障政策主要是作为科技资金投入推动青年参与科研等创新活动中。然而，在科技基础设施建中却仅仅出现 1 次。由此可见，对于青年参与科创活动的基础设施搭建上，力度不足，间接降低了青年参与的可能性。对于青年参与创新环境与氛围的搭建上，山西省政府着力推进教育培训，并积极改进科创人才管理体制，直接优化青年参与的环境，积极引导青年参与科创活动，然而在税收优惠、技术采购、服务外包方面的举措较为欠缺，这在一定程度上削减了教育培训方面的效果。对青年群体的激励机制上，供给型、需求型、环境型 3 种政策工具均有涉及，其中科技资金投入使用最多达到 5 次，可见山西省对青年的

表 5 山西省青年参与科技创新政策二维统计

	教育 培训	科技 信息 支持	科技基 础设施 建设	科技资 金投入	公共 服务	目标 规划	金融支 持	税收 优惠	权利 保护	科 创人 才管理 体制	公 共 技 术 采 购	消 费 端 补 贴	服 务 外 包	贸 易 管 制	海 外 机 构 管 理
基本 条件			13-3-9	8-1-1 (1) ...			8-2-7								
创新 环境 与氛 围	7-2-4 ... 7 ...	10-2- 7 ... ...	6-2-4- 2 ... ...	8-2-9 ... ...	7-3-15 ... ...		8-5-25 ... ...		20-2- 6-3 ... ...	5-2-2- 28 ... ...		8-3- 18 (2) 22-5- 2-4			
激励 机制				4-3 ... ...			8-6-34 ... ...		4-2 ... ...	20-2- 4-3 ... ...		10-3- 14、12- 4-8			
后续 保障 与支 持					14-2- 3-11		12-7- 19	24- 5-22、 8-5-24 (2)	18-8- 29、20- 2-5-2	10-3- 11 (1) 22-9- 5-1		14-2- 2-4	12-3- 16		
供给型					环境型					需求型					

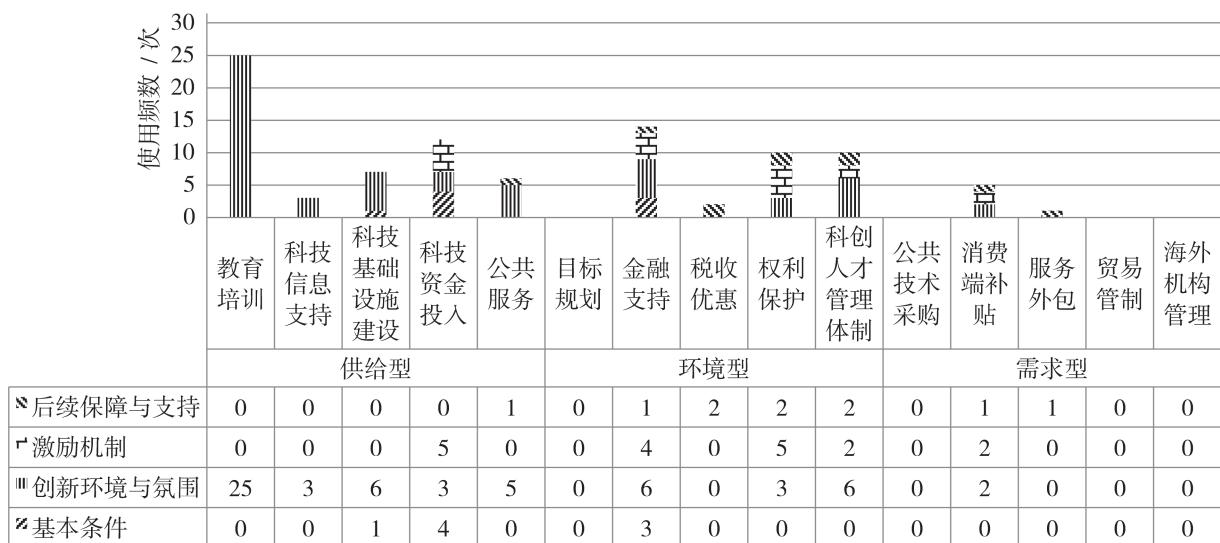


图4 山西省青年参与科技创新政策二维统计

激励机制较为充足且全面，并且资金投入力度也在进一步加大。对青年参与科技创新的后续保障与支持整体体现比较少，同样体现出山西省青年参与科技创新政策体系的失调问题，超过5次出现在环境型政策工具中，而在供给型和需求型中出现较少。

从纵向的政策工具维度来看，教育培训、科技信息支持、税收优惠等政策工具在政策内容维度的分布存在较为严重的集聚现象，在一定程度上限制了青年参与科技创新政策的良性发展。总体可以看出，山西省政府使用供给型政策工具较多，环境型政策工具次之，且环境型政策工具较平均涵盖了政策内容的4个层面；需求型政策工具使用最少且涵盖面较窄，缺少对青年参与科技创新基础条件上的使用，这种分布不平衡的现象，不利于政府全方位、多角度地构建青年参与科技创新的体系，其政策效果也将大大降低。

对政策文本的分析可以发现，整体上山西省已经意识到青年在科技创新的重要作用，从2017年以来，省内不断涌现出优秀青年助力山西省科技创新事业。如魏权、杨珂、焦小强、温军等作为返乡创业人员，利用建立农村合作社的方式，带动本村农民脱贫致富，成为山西省青年致富带头人，为山西省农村创新创业贡献青年力量<sup>[29-32]</sup>。除此之外，很多公司、企业以“传帮

带”的形式为青年职工搭建创新平台。山西省对青年这一关键群体重视程度的提升，为青年参与科技创新搭建了完善的平台并创造了多样化的机遇。

#### 4 研究结论

第一，从政策工具角度来看，支持青年参与科技创新的政策工具结构整体上存在不协调的现象，尤其是需求型政策工具使用不足。通过表3可以看出，供给型、环境型和需求型政策工具的使用比例分别为55.97%、37.89%、6.32%，山西省对青年的支持政策主要集中使用供给型政策，而略有忽视需求型政策工具的使用，导致供给与需求不对等，需求侧动力不足，影响了青年参与科技创新的平衡状态，而需求侧的政策补充往往是容易忽略的关键力量。在需求型政策工具的次级政策工具中，山西省仅使用了消费端补贴和服务外包两种工具，并且使用次数最多为5次，而供给型政策工具中大多超过5次，山西省近年来致力于创新财政资金投入机制，积极引导金融资金和民间资本流入省内科技创新型企业、科研院所等，给予青年施展科技创新技术必要的资金支持，然而山西省需求型政策供给不足，无法与其他两种政策工具构成协同机制，容易抑制提供科技创新机会的主体的积极性。

第二，从政策内容角度来看，青年参与科技创新的生态环境渐趋优化，但配套保障与支持政策仍有缺失。通过政策内容维度的分析发现，创新环境与氛围方面政策的使用频率远远高于其他内容，达到 62.10%，而对青年参与科技创新的及基础条件的支持以及后续的保障问题考虑不够全面，仅占 10.53%。山西省自 2016 年以来，已经充分意识到科技创新的迫切性以及人才作为第一资源的重要性，致力于为青年打造利于科技创新的环境。2016 年后，山西省在对青年参与科技创新后续的问题上，较为系统的相关政策较少，并没有对知识产权的保护、专利的转让、职称评价制度、跨界交流与合作等方面提供更完备的服务。青年作为科技创新的重要后备力量，政策的支持是其参与科技创新动力的重要来源之一，对青年参与科技创新全方位多角度的支持机制的建立是必不可少的。

第三，从政策工具与政策内容二维交叉角度来看，支持青年参与科技创新的各类政策工具与政策内容适配性存在不足，政策内容的 4 个方面在政策工具的使用中存在异同。主要表现：一是，政策内容的 4 个方面并没有均匀地使用不同的政策工具。基本条件仅使用了两种政策工具，并没有使用需求型政策工具；创新环境与氛围则较为集中的使用了供给型政策工具，对需求型政策工具的使用较少；激励机制对环境型政策工具的使用是供给型的两倍，而对需求型政策工具的使用仅为两次；后续保障与支持对供给型政策工具的使用极少，大多集中于环境型政策工具。这表明政策内容的 4 个方面没有全覆盖地应用不同的政策工具，进而直接影响了不同政策内容对青年发挥的作用效果，无法形成更为立体的青年参与科技创新的政策系统。二是，青年参与科技创新的政策内容在政策工具使用存在不同侧重，反映出 4 个方面的政策发挥作用方式的显著特点。基本条件与创新环境与氛围主要倾向于通过供给型政策工具直接推动青年参与科技创新，而激励机制与后续保障与支持则主要倾向于通过环境型政策工具影响青年参与科创活动。

第四，纵观山西省支持青年发展的政策导向，政策密度逐渐增大，但针对青年参与科技创新的支持力度有待提高。自《规划》颁布以来，山西省逐步围绕科技创新出台一系列的配套政策，较之前政策文件密度有所增大，但是关于青年类群体的政策内容仍旧融合在其他政策中，缺少明确针对青年群体参与科技创新的政策文件，也并没有对标《规划》中的青年思想道德、青年教育、青年就业创业等 10 个领域制定针对性措施。从政策工具视角中也可以看到，目前山西省对青年人才的政策中关于目标规划的政策内容是欠缺的，对青年类群体参与科技创新没有明确的整体规划以及指标体系。山西省现有的青年参与科技创新的内容主要是人才发展规划以及科技创新政策延伸出来的，且其中也很少有单独一个专题服务于青年群体，这就容易导致青年群体缺乏纲领性的文件，进而造成青年参与科技创新活动的无序性。

## 5 政策建议

(1) 优化青年参与科技创新的政策结构，提高支持青年发展政策的系统性与全面性。优化供给型政策工具的内部分配，科学合理地使用供给型政策工具，丰富需求型政策工具。一方面，要合理调整供给型政策工具的内部结构，加大对科技信息支持的投入力度，充分运用大数据平台，整合高校、科研院所、企业、政府等主要科技创新平台的信息资源。同时，要着力建设科技创新基础设施为青年服务，包括各类实验室和技术中心等。另一方面，要扩大需求型政策工具的使用，补齐环境面政策工具短板，保持内部平衡，政府要构建科技创新采购体系，直接购买或引导其他主体消费等方式促进技术推广；服务外包和海外机构管理上要逐步形成以政府为核心，多主体协同为青年科技创新助力的系统。同时，要通过规范的程序，对青年群体参与科技创新活动做出全面规划，宏观把握要达到的愿景与目标，依托“三晋创业”等项目，激活科技创新的青年主体，厚植创新优势。

(2) 维护青年参与科技创新的良好生态，逐步重视建立配套支持与保障机制。在已形成良好的创新生态的基础上，山西省要逐步重视青年群体精神上的富足，完善青年参与科技创新物质与精神的双重保障与支持，进一步激发青年参与意愿。一方面，要合理保护知识产权、制定科技成果转化等高效的市场机制、对优秀青年的职位晋升做出倾斜等，以此来提升青年的职业幸福感；另一方面，山西省要实现全区域的创新水平的提升，不仅需要持续关注城市的科创水平，还需要加大对县域等地方的扶持，持续推动县域的科技心等工作，积极发挥龙头企业的带动作用，支持县域内的科技成果转化与应用。政府需要对科技特派员、新型职业农民、“农二代”、高校社会服务师生等扎根农村县域的青年群体提供普惠政策倾斜，持续关注其后续的职业发展以及提升配套的服务政策。

(3) 增强支持青年科技创新政策的针对性，突出青年参与科技创新政策的区域特色。在“十四五”规划开局之际，山西省要积极对标《规划》中的10个青年重要领域，制定引领青年的纲领性文件，明确青年发展目标。一方面，青年群体年龄跨度大，涉及领域广，纲领性文件要将青年按照年龄以及领域进行大致划分，明晰每个阶段以及不同领域所涉及的企业、高校等主体的发展目标以及年终考核指标；另一方面，对于本省内科技创新事业的参与分为两种方式，一是以技术、科研项目、创新创业等方式直接参与科技创新的青年，二是通过从事人事管理、科研管理、科技服务等工作服务于科技创新的青年。引领性政策文件在考虑直接参与的青年群体的同时，也要对服务于科技创新的青年的工作提供便利，不能造成两方的失衡。除此之外，山西省要紧紧抓住打造农业科技现代化先行县这一契机，发展适合山西省的青年参与科技创新的政策，在学习借鉴其他省份的政策时，要能够考虑省内实情，分区考察县域青年参与科技创新的现状，明确各市、县域的发展规划。

## 参考文献

- [1] 苑申成.习近平青年思想的四维向度[J].思想教育研究, 2018(4): 126–129.
- [2] 文嘉.从“保障层”到“驱动层”:青年政策纵向扩散的三重实践[J].当代青年研究, 2021(4): 71–77.
- [3] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央 国务院印发《中长期青年发展规划(2016—2025年)》[EB/OL].(2017-04-13)[2021-12-17].[http://www.gov.cn/zhengce/2017-04/13/content\\_5185555.htm#1](http://www.gov.cn/zhengce/2017-04/13/content_5185555.htm#1).
- [4] 霍丽霞, 王阳, 王万鹏.地方高校青年科技人才发展政策分析:以北京为例[J].中国高校科技, 2019(8): 18–21.
- [5] 周建中.关于青年科技人才发展战略的思考与建议[J].科技导报, 2019, 37(12): 97–101.
- [6] 解兆丹, 杨永环.“环境—科研效能感”下的高校青年科技人才创新能力研究[J].科学管理研究, 2020, 38(1): 148–152.
- [7] 武学超, 徐雅婷.我国政府推动产学研协同创新政策文本分析(2006—2016):政策工具视角[J].高教探索, 2018(4): 11–18, 44.
- [8] 彭辉.基于内容分析法的上海市科技创新政策文本分析[J].大连理工大学学报(社会科学版), 2017, 38(1): 157–163.
- [9] 徐硼, 罗帆.政策工具视角下的中国科技创新政策[J].科学学研究, 2020, 38(5): 826–833.
- [10] 周楠.天津科技创新政策文本量化分析:基于政策工具的视角[J].科技与经济, 2019, 32(6): 31–35.
- [11] 黄萃, 赵培强, 李江.基于共词分析的中国科技创新政策变迁量化分析[J].中国行政管理, 2015(9): 115–122.
- [12] 张宝建, 李鹏利, 陈劲, 等.国家科技创新政策的主题分析与演化过程:基于文本挖掘的视角[J].科学学与科学技术管理, 2019, 40(11): 15–31.
- [13] 陈慧茹, 肖相泽, 冯锋.科技创新政策加权共词网络研究:基于扎根理论与政策测量[J].科学学研究, 2016, 34(12): 1769–1776.
- [14] 张永安, 耿皓, 王燕妮.区域科技创新政策分类与政策工具挖掘:基于中关村数据的研究[J].科技进步与对策, 2015, 32(17): 116–122.
- [15] 毛世平, 杨艳丽, 林青宁.改革开放以来我国农业科技创新政策的演变及效果评价:来自我国农业科研机构的经验证据[J].农业经济问题, 2019(1): 73–85.
- [16] 张成福, 党秀云.公共管理学[M].北京:中国人民大学出版社, 2001: 62.

- [17] 陈振明.政策科学:公共政策分析导论[M].北京:中国人民大学出版社,2003: 170.
- [18] 赵筱媛,苏竣.基于政策工具的公共科技政策分析框架研究[J].科学学研究,2007(1): 52–56.
- [19] 黄萃.政策文献量化研究[M].北京:科学出版社,2016: 73.
- [20] ROY R, WALTER Z. Reindusdalization technology[M]. London: Logman Croup Limited, 1985: 83–104.
- [21] SCHNEIDER A L, HELEN I. Behavioral assumptions policy tools[J]. Journal of politics, 1990, 52(2): 513–522.
- [22] 朱健,何慧.地方高校协同创新中心政策文本研究:基于政策工具与创新价值链二维视角[J].高教探索,2020(4): 30–35, 61.
- [23] 李骏.省经建投集团开办中青年干部研修班[N].山西日报,2021-12-03(7).
- [24] 任志霞.夯实创新生态建设基础[N].山西日报,2021-10-25(9).
- [25] 张瑜.在加快开放中成长 在市场化建设中奉献[N].山西青年报,2021-09-30(3).
- [26] 高瑞娜,张敏.潞州农商行 金融振兴勇当先[N].山西日报,2018-12-14(7).
- [27] 太谷区人民政府.山西农谷基本情况介绍[EB/OL].(2018-03-30)[2022-01-10].<http://www.taigu.gov.cn/publicity/zdsm/810>.
- [28] 宋建平,郭明敏.构建山西科技创新生态系统路径研究[J].经济问题,2018(9): 108–112.
- [29] 雨晗.青春在创业中闪光[N].山西日报,2021-03-29(12).
- [30] 李为民,秦凤明,宋沅鸿.乡村振兴待后生[N].山西日报,2018-08-09(12).
- [31] 陈晓平.启明追梦路上努力让梦想成真[N].山西青年报,2021-11-02(6).
- [32] 吕汉富.诚信立身带着乡亲奔小康[N].山西青年报,2021-06-17(6).

(上接第 53 页)

用成效。总之,为了更好地发挥科技查新在科技创新活动中的作用,在继续做好面向创新主体提供咨询服务的同时,应该加强对长期积累的数据资源的重视和利用,提升科技查新工作的智库功能,如建立更加完善合理的查新数据统计科目、进一步挖掘研究创新热点的变化趋势等,从而支撑科技创新决策,提升科技查新业务价值。

## 参考文献

- [1] 金福兰,李向辉,李丰男.从科技查新信息解读其地方科技创新的特点[J].图书与情报,2012(6): 123–126.
- [2] 康磊,杨辉,杨台.从科技查新角度分析宁夏科技创新特点[J].图书馆理论与实践,2015(2): 17–20.
- [3] 马费成,张勤.国内外知识管理研究热点:基于词频的统计分析[J].情报学报,2006(4): 163–171.
- [4] 郑彦宁,许晓阳,刘志辉.基于关键词共现的研究前沿识别方法研究[J].图书情报工作,2016(4): 85–92.
- [5] 周鑫,陈媛媛.关键词词频变化视角下学科研究发

展趋势分析:以国内情报学研究为例[J].情报杂志,2016, 35(5): 133–140.

- [6] 王育晓,郭依函.科技创新政策研究概况、热点演变与理论脉络:基于CSSCI(1998—2019)的文献计量[J].中国科技资源导刊,2021, 53(6): 12–21.
- [7] 蒋贵凰,翟延龙.基于CiteSpace的科技创新政策研究热点分析[J].北方工业大学学报,2020, 32(6): 131–137.
- [8] 邱祯君,李晨光,李雯欣,等.基于科学知识图谱的创新网络研究热点与前沿分析[J].现代管理,2021(8): 894–904.
- [9] 冯裕静,赵一美子.基于词频分析的国家级创新创业项目研究方向及趋势研究[J].产业技术创新,2020(6): 26–27.
- [10] 冯晶,马晓书,冯炜炜.我国科技查新研究主题的可视化分析[J].现代情报,2015, 35(8): 113–117.
- [11] 王洋.“十四五”时期安徽省高新技术产业科技创新发展趋势研究[J].现代管理科学,2022(1): 61–68.
- [12] 邹中华.基于共词聚类的科技查新项目热点可视化分析[J].安徽科技,2018(12): 40–42.