

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2022.12.010

我国区域竞技体育实力提升的条件组态路径研究 ——基于 31 个省(自治区、直辖市)案例的模糊集定性比较分析^①

张元梁¹, 司嫣然², 薛原¹

1. 上海师范大学 体育学院, 上海 200234; 2. 上海外国语大学 体育教学部, 上海 200083

摘要: 以我国 31 个省(自治区、直辖市)为研究案例样本, 采用模糊集定性比较分析的方法, 从经济基础、培养管理和竞技人才 3 个维度, 选取人均 GDP、体育经费投入、管理人员、科研人员、教练员、项目布局、健将级运动员、后备人才等 8 个条件变量, 探析其对区域竞技体育实力提升的组态效应。研究显示: 区域竞技体育实力提升存在 5 条不同的典型路径, 并分为综合发展型、经济基础主导下的优化项目布局型、经济基础主导下的强化后备人才储备型以及竞技质量主导型 4 种类别; 任何单条件因素都不能构成区域竞技体育实力产生的必要条件和充分条件; 经济基础是区域竞技体育实力提升的重要因素, 但并非必要条件, 可以通过提升竞技质量来予以代偿, 而竞技人才是区域竞技体育实力提升的关键因素; 各地区需要从整体发展的角度出发, 在明晰自身发展特点基础上探寻合适的发展路径, 并依据此路径从经济基础、培养管理及竞技人才 3 个维度优化各项资源的合理配置。

关键词: 竞技体育; 区域竞技体育; 定性比较分析; 条件组态

中图分类号: G80-05

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2022)12-0098-11

Research on the Conditional Configuration Path of Improving the Strength of Regional Competitive Sports in China ——a Qualitative Comparative Analysis of Fuzzy Sets Based on 31 Provincial Cases

ZHANG Yuanliang¹, SI Yanran², XUE Yuan¹

1. School of Physical Education, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China;

2. Faculty of Physical Education, Shanghai International Studies University, Shanghai 200083, China

Abstract: Taking 31 provinces (autonomous regions and municipalities) in China as research case samples, using the method of fuzzy set qualitative comparative analysis, eight conditional variables such as per capita GDP, sports fund investment, managers, scientific researchers, coaches, project layout, elite athletes and reserve talents were selected from the three dimensions of economic foundation, training management and competitive talents, and explored its configuration effect on the improvement of regional competitive sports strength. The results show that there were five different typical paths to improve the strength of re-

① 收稿日期: 2022-05-05

基金项目: 2021 年国家社会科学基金一般项目(21BTY077)。

作者简介: 张元梁, 副教授, 博士, 硕士研究生导师, 主要从事体育与科技互动发展及体育科技情报学的研究。

通信作者: 薛原, 教授, 博士, 硕士研究生导师。

gional competitive sports in China, which were divided into four categories: comprehensive development type, optimized project layout type under the guidance of economic foundation, strengthened reserve talent reserve type under the guidance of economic foundation and competitive quality type; any single factor can not constitute the necessary and sufficient conditions for the emergence of regional competitive sports strength; economic foundation was an important factor for the improvement of regional competitive sports strength, but it was not a necessary condition, and can be compensated by improving competitive quality, and competitive talents were the key factor for the improvement of regional competitive sports strength; from the perspective of overall development, all regions need to explore an appropriate development path on the basis of clarifying their own development characteristics, and optimize the rational allocation of various resources from the three dimensions of economic foundation, training management and competitive talents.

Key words: competitive sports; regional competitive sports; qualitative comparative analysis; conditional configuration

竞技体育作为我国体育事业的重要组成部分,是我国体育强国建设的重要内容. 新中国成立以来,我国竞技体育发生了举世瞩目的变化,从竞技体育大国逐步迈向竞技体育强国行列,竞技体育综合实力跃居世界前列. 我国竞技体育事业所取得的突出成绩,离不开各区域竞技体育发展作出的贡献. 区域竞技体育发展战略是国家体育事业发展战略系统的重要子系统,它既继承和服务于国家体育事业发展战略的总体目标,同时又指导和推动微观竞技体育的发展^[1]. 区域竞技体育的均衡发展是我国竞技体育事业可持续发展的重要内容^[2],然而,由于各地区经济、文化发展存在较大差异,致使区域竞技体育呈现非均衡化发展状态,区域间竞技体育发展程度和实力差异显著^[3]. 因此,综合提升我国各区域竞技体育实力,推动区域竞技体育均衡发展,成为目前亟待解决的重要问题.

从现有研究来看,学者们主要采用传统的回归分析、典型相关分析及因子分析等研究方法,在自变量相互独立的前提下,分析单一因素对区域竞技体育实力的影响,鲜有学者从整体角度分析各影响因素的组态与区域竞技体育实力间的因果关系;而区域竞技体育实力提升是在多因素交互作用下产生的一个复杂问题,需要从整体角度来分析影响因素与区域竞技体育实力之间的内在关系. 定性比较分析方法^[4](Qualitative Comparative Analysis, QCA)是基于案例分析,将案例视为条件的组态,用条件组态来代替自变量,分析条件组态与案例间的多重并发关系. 因此,基于整体论的定性比较分析方法能够有效解决多因素对区域竞技体育实力的影响.

基于此,本研究从条件组态的整体视角出发,围绕如何提升区域竞技体育实力问题,运用模糊集定性比较分析方法(fuzzy set/Qualitative Comparative Analysis, fsQCA),从经济基础、培养管理和竞技人才 3 个维度对我国 31 个省(区、市)的竞技体育发展案例进行组态分析,通过提炼区域竞技体育强实力产生的组态路径,来揭示区域竞技体育实力提升的内在机理,为各省(区、市)优化竞技体育资源配置、提升竞技体育实力、实现区域竞技体育均衡发展提供参考.

1 文献回顾

1.1 区域竞技体育实力

竞技体育实力是指一个国家或地区参加重大体育赛事并获得最优结果的能力^[5-6]. 从以往研究来看,通常以参加奥运会、世锦赛、世界杯和全运会等重大体育赛事所获得的奖牌数量来反映国家或地区的竞技体育实力,如石金毅等^[7]以 1959 年至 2017 年间历届全运会各省市的奖牌统计数据为依据,分析了我国各省(区、市)的竞技体育实力时空演变特征;郭洪亮等^[8]以北京、伦敦和里约奥运会中各参赛国家和地区的奖牌榜为依据,对世界竞技体育格局与我国竞技体育实力展开分析;李彦兴^[9]以我国参加乒乓球三大赛(奥运会、世锦赛和世界杯)冠军运动员的籍贯数据为依据,分析了我国乒乓球项目竞技体育实力的区域分布特征;陈丹等^[10-11]以历届奥运会中奖牌数量作为竞技体育实力依据,分别对我国区域竞技体育实力的空间集聚与溢出效应,以及世界竞技体育实力的空间自相关展开研究;魏德样等^[12]以新中国成立以来历届全运

会各省(区、市)的得分为依据,分析了我国区域竞技体育实力的空间集聚效应演变;李金早等^[13]以第 11 届全运会各省(区、市)的奖牌数量为依据,分析了区域经济发展与竞技体育实力之间的关系;田麦久^[14]的研究认为,大赛中金牌总数集中显示了参赛地区顶级运动员的数量,而获得前 3 名以及前 8 名的奖次总数集中显示了参赛地区的总体竞技实力,其中获得前 3 名奖牌数量以及参赛总分更能集中反映冲击冠军的竞技实力.因此,本研究在借鉴以往学者研究经验基础上,以我国第十三届全运会各省(区、市)的奖牌数量作为反映区域竞技体育实力的量化指标进行研究.

1.2 区域竞技体育实力影响因素

对区域竞技体育实力的影响因素问题,学者们从不同内容角度,并采用不同的研究方法对其进行了系统研究.从早期研究来看,徐本力^[15]从最佳投入和最佳产出的角度分析竞技体育的发展;李卫^[16]从竞技体育结构和表现、内部发展潜力和外部激励环境 3 个维度构建了竞技体育综合实力的评价体系.从近年研究来看,白磊^[17]认为区域经济发展水平、国民体质、政府文体投入以及地区差异等因素影响区域竞技体育发展;曾鸣^[18]采用回归模型分析了地区经济对区域竞技体育实力影响因素,认为区域经济、文体与传媒投入、科技和教育投入以及运动员和教练员数量对区域竞技体育实力具有显著影响;靳勇等^[19]通过对河北省竞技体育发展现状及影响因素的分析认为,影响河北竞技体育发展的因素主要包括竞技环境、竞技质量、经济因素、运动员出入因素以及竞技规模因素等;余宏^[20]从裁判员和运动员等人力资源因素、人均 GDP、人均受教育年限、体育经费投入、体育人口等方面分析了影响区域竞技体育发展的因素;邓万金等^[21]从管理体制、资源整合、科研支撑、人才培养、文化环境及群众基础等方面构建了我国竞技体育核心竞争力提升模型;黄波等^[22]以经济发展水平、体育系统从业人员,以及运动员和专职教练员等指标构建回归模型,分析其对竞技体育发展的影响;刘建^[23]研究认为影响区域竞技体育综合实力的因素主要包括生产总值、人均教育投入、人口规模、东道主身份以及历来成绩;吴黎等^[24]认为区域经济发展和优秀教练员等人力资源水平是影响区域竞技体育实力的主要因素.

归纳来看,以往学者主要关注单一变量分析与区域竞技体育发展线性关系,鲜有学者从整体论角度探析区域竞技体育实力影响因素之间的组态效应.由于不同地域间所处的竞技体育发展环境差异较大,同样的影响因素对不同地区竞技体育发展的影响效果不同,因此依托传统线性回归模型对相关案例进行归纳与演绎,难以依据不同区域的发展特点分析相应的发展路径.本研究从不同地区竞技体育发展的实际案例特点出发,借助 fsQCA 方法对影响各地区竞技体育发展的因素进行组态分析,探寻不同条件组态与区域竞技体育实力之间的因果关系,进而为区域竞技体育实力的提升路径提供有针对性的理论依据.

2 研究设计

2.1 研究方法

QCA 最早由查尔斯 C. 拉金(Ragin)^[25]于 1987 年提出,它是一种以布尔代数与集合论思想为理论基础,通过对案例中多个因果条件进行比较分析,从而探寻解释变量(自变量)与被解释变量(因变量)之间多重并发的条件组态因果关系的研究方法^[26].通俗来讲,QCA 综合了定性和定量分析方法的优点,旨在以案例为导向,从案例中寻求导致某一结果发生或不发生的前因条件的可能组合,与更多关注自变量对因变量净效应的传统相关分析不同,QCA 更多的注重各前因条件组态对结果的综合效应^[27].根据变量数据集合的特点,QCA 分为清晰集(csQCA)、多值集(mvQCA)和模糊集(fsQCA)3 种不同定性比较分析.最早出现的 csQCA 仅适用存在或不存在的二值变量,分析具有清晰集合隶属的组态,mvQCA 将其扩展至可以分析 2 个以上选择的多值变量,而 fsQCA 则以模糊集理论为基础,借助代表不同案例属于某集合的程度的模糊隶属分数,将介于存在和不存在之间模糊隶属(部分隶属)问题纳入分析,从而解决二分类或多分类方法对案例进行粗糙分类的局限性.

本研究采用 fsQCA 方法主要基于两方面原因:①该方法对样本量的要求较低,适合小样本、中样本和大样本的数据分析,此外,案例选择需满足区域同质性和案例异质性要求,而本研究选择我国 31 个省(区、市)竞技体育实力作为案例样本,符合该方法对样本量和案例的要求;②区域竞技体育实力提升是一个受众多因素影响且实现过程较复杂的问题,而该方法能够基于案例中条件变量的多种组态关系,分析实现高

区域竞技体育实力的前因条件组合以及核心条件,并基于不同地区竞技体育发展的现实特点,有针对性地得到区域竞技体育实力提升的路径。

2.2 样本的选择与数据来源

本研究以我国 31 个省(区、市)竞技体育发展情况作为研究的案例样本,原始数据主要来源于 2017 年《中国体育事业统计年鉴》、2017 年中国第十三届运动会官网(<http://www.sport.gov.cn/n4/n14855/>)、国家统计局官网、国家体育总局官网及各省市体育局官网。本研究之所以选择 2017 年的数据来分析有两方面原因:一方面,鉴于 2017 年恰逢举办第十三届全运会,同时由于体育事业统计年鉴的统计出版具有较长的时滞性,当前仅可获得截至 2017 年的数据;另一方面,源于区域竞技体育实力的提升是一个漫长的过程,不能在短时间内得到明显效果。因此,样本数据保持了当年的条件和当年的结果,基本能够代表和揭示目前我国各地区竞技体育实力情况。

2.3 变量的选择与赋值

2.3.1 结果变量

在 QCA 中因变量被换称为结果变量,本研究结果变量为区域竞技体育实力,同时,在结合以往学者对区域竞技体育实力的量化指标研究经验的基础上,选取第十三届全运会各地区的奖牌数量作为区域竞技体育实力的赋值依据。全运会作为我国国内竞技水平最高,影响力、规模范围最大的综合性运动会,能够较好地检验各省(区、市)竞技体育实力。

本研究从第十三届全运会官网获取各省市获得的奖牌数量并作统计,具体见表 1。从统计结果来看,东中西部 3 个区域的省均奖牌数量,呈现出明显的由东向西逐步递减的分布特征,其中,东部地区明显高于中西部地区和全国平均水平,东部 11 个省(市)共获 922 枚奖牌,占奖牌总量的 67.25%。表明我国区域竞技体育存在明显的非均衡化发展特征,区域间竞技体育实力差异较大;同时也间接表明区域竞技体育实力与地方经济发展水平密切相关。

表 1 我国 31 个省(区、市)获第十三届全运会奖牌总量一览表

地区(东部)	奖牌数/枚	地区(中部)	奖牌数/枚	地区(西部)	奖牌数/枚
北京	75	山西	29	重庆	9
天津	62	吉林	11	四川	61
河北	66	黑龙江	23	贵州	14
辽宁	72	安徽	23	云南	23
上海	86	江西	22	西藏	4
江苏	107	河南	39	陕西	23
浙江	125	湖北	48	甘肃	12
福建	54	湖南	34	青海	6
山东	151			宁夏	3
广东	119			新疆	26
海南	5			内蒙古	27
				广西	12
全国均值	44				
东部均值	84	中部均值	29	西部均值	18

2.3.2 条件变量

从以往研究来看,区域竞技体育实力的影响因素复杂多样,学者们从不同角度、采用不同方法对其进行了众多相关研究,然而尚未形成一个被广泛认可的综合性评价指标体系。因此,本研究在综合借鉴前人研究经验的基础上,从经济基础、培养管理和竞技人才 3 个维度来分析其对区域竞技体育实力的影响,并将以上 3 个维度包含的 8 个变量作为本研究的条件变量,具体变量描述见表 2。

1) 经济基础维度。区域竞技体育发展与地方经济基础密切相关,在我国目前实行体育举国体制及财税制度中,地方经济发展水平决定政府对竞技体育发展的资金投入力度,经费投入又是竞技体育发展必不可

少的重要前提,直接影响其发展水平,而国民生产总值(GDP)和人均国民生产总值是衡量地方经济发展水平的两大重要宏观指标,其中人均 GDP 更能展示地方经济的综合发展水平^[13]. 因此,本研究将各省(区、市)的人均 GDP 和体育系统的体育经费投入总额作为经济基础维度下的 2 个条件变量,其中,体育经费投入总额主要包括体育竞赛、体育训练、体育场馆、项目管理、群众体育、体育交流合作、行政管理等方面.

2) 培养管理维度. 区域竞技体育发展还需依托良好的培养管理作为支撑,本研究主要选择管理人员、科研人员、教练员以及项目布局作为培养管理维度下的条件变量,分别以体育系统管理部门从业人员总量、科研机构从业人员总量、专职教练员总量及优秀运动员项目分布总量 4 个指标作为测量依据.

3) 竞技人才维度. 竞技人才是决定区域竞技体育实力的关键因素,竞技人才的质与量直接影响区域竞技体育的竞争力,以及可持续发展能力. 本研究主要选择运动健将和后备人才作为竞技人才维度下的条件变量,并分别采用健将及以上运动等级运动员总量和青少年后备人才总量作为测量依据.

表 2 区域竞技体育实力提升的变量描述一览表

变量类型	测量维度	变量名称	变量标签	测量方法
结果变量	—	区域竞技体育实力	JTSL	第十三届全运会获得的奖牌总数
条件变量	经济基础	人均 GDP	KGDP	全年人均国民生产总值
		经费投入	JFTR	体育系统体育经费投入总额
	培养管理	管理人员	GLRY	体育系统运动项目管理部门从业人员总量
		科研人员	KYRY	体育系统科研机构从业人员总量
		教练员	JLY	体育系统专职教练员总量
		项目布局	XMBJ	优秀运动员项目分布总量
	竞技人才	运动健将	YDJJ	健将级以上运动员总量
		后备人才	HBRC	青少年竞技体育后备人才总量

2.4 变量的描述性统计

本研究结果变量的奖牌数据源于第十三届全运会官网(表 1),条件变量中的人均 GDP 数据来源于 2017 年《中国统计年鉴》及国家统计局官网,体育经费投入、管理人员、科研人员、教练员、项目布局、运动健将和后备人才等 7 个条件变量数据来源于 2017 年《中国体育事业统计年鉴》. 利用 fsQCA 软件对 31 个省(区、市)各项变量数据的平均值、标准差、最大值和最小值进行统计测算(表 3). 由表 3 可知,从结果变量来看,奖牌数量最大值为 151 枚(山东),最小值为 3 枚(宁夏),表明各省份间区域竞技体育实力存在较大差异,也反映出我国区域竞技体育存在的非均衡化发展特征. 从条件变量来看,各省份的 8 个影响因素数据的离散程度也较高,不同区域的竞技体育要素投入存在明显差异,这也是导致区域竞技体育非均衡化发展的重要原因.

表 3 区域竞技体育实力提升的变量描述性统计一览表

	变量名称	变量标签	平均值	标准差	最大值	最小值
结果变量	区域竞技体育实力(奖牌)/个	JTSL	44.225 81	38.955 48	151	3
条件变量	经济基础	人均 GDP/万元	6.085 574	2.712 508	12.899	2.849 7
		经费投入/万元	143 849.7	124 183.7	685 350	31 835
	培养管理	管理人员/人	898.387 1	561.680 1	2 337	142
		科研人员/人	36.548 39	27.163 59	110	4
		教练员/人	823.677 4	490.651 1	2 405	49
		项目布局/项	24.774 19	9.040 089	42	8
	竞技人才	运动健将/人	234.709 7	171.275 5	637	15
		后备人才/人	13 906.94	8 489.024	38 875	879

2.5 变量的校准

fsQCA 其实是对集合关系进行分析,其中,每个条件变量(即文中的 8 个影响因素)和结果变量(区域竞技体育实力)均可看作是一个集合,并且每个案例在各个集合中都有自己的隶属分数,而测算每个案例

集合隶属分数的过程即为变量的校准^[28-30]。

模糊集隶属分数代表不同案例隶属某个集合程度的 0~1 的数值,其中,0 表示完全不隶属,1 表示完全隶属,而 0~1 之间的数值表示部分隶属,数值大小代表部分隶属的程度大小.本研究利用 fsQCA 软件将上四分位点(即 75%分位数)、下四分位点(即 25%分位数)和均值作为确定完全隶属、交叉点和完全不隶属的 3 个锚点(表 4),由此测算出各变量的模糊隶属分数。

表 4 各变量的模糊隶属定位锚点

	变量	变量标签	定位锚点		
			完全不隶属	交叉点	完全隶属
结果变量	区域竞技体育实力	JTSL	13	44.22581	64
	人均 GDP	KGDP	4.341 25	6.085 574	6.828 55
	经费投入	JFTR	81 593.51	143 849.7	161 722.98
条件变量	管理人员	GLRY	538	898.387 1	1 228
	科研人员	KYRY	15.5	36.548 39	45.5
	教练员	JLY	543.5	823.677 4	1 071.5
	项目布局	XMBJ	20	24.774 19	31.5
	运动健将	YDJJ	94	234.709 7	386
	后备人才	HBRC	9 638	13 906.94	18 231

3 研究结果与分析

3.1 单条件变量的必要性分析

所谓必要性分析是指检验各条件变量是否为导致结果发生的必要性条件.从集合论来讲,单条件必要性分析即为检验各条件变量集合是否为结果集合的超集(Superset),而必要条件是导致结果发生所必须存在的条件,必要条件存在并不能保证结果一定会发生,如果将必要条件纳入真值表中进行分析,则会导致该条件在简约解的分析结果中被忽略,从而导致分析结果偏差,因此,在组态分析前需先进行单条件必要性分析^[31].必要性检验通常采用一致性(Consistency)和覆盖率(Coverage)2 个指标来衡量.一致性是评估实例组合与探讨的集合理论关系的一致性程度,即某一集合被包含于另一集合的程度;覆盖率是衡量某条件变量组合重要程度的指标,是某一条件变量组合案例数量与案例总数的比值.在实际操作过程,通常当一致性指标大于 0.9 时,被认为该条件变量为结果变量发生的必要条件^[27,32]。

本研究利用 fsQCA 软件对各个单条件变量(包含变量的非集)是否为区域竞技体育实力结果产生的必要性条件进行检验,结果见表 5.由表 5 可知,从检验结果来看,各条件变量一致性均小于 0.9,表明所有条件变量均不是区域竞技体育实力的必要条件,即要实现高区域竞技体育实力,并非一定具备条件变量中的某一变量。

表 5 区域竞技体育实力的必要性条件分析

条件变量	结果变量(JTSL)		条件变量	结果变量(JTSL)	
	一致性	覆盖率		一致性	覆盖率
GDP	0.712 998	0.807 660	YDJJ	0.849 737	0.840 267
~GDP	0.391 435	0.270 649	~YDJJ	0.284 748	0.216 078
JFTR	0.804 658	0.885 856	JLY	0.805 410	0.741 355
~JFTR	0.322 314	0.226 864	~JLY	0.318 558	0.256 348
GLRY	0.774 606	0.753 655	HBRC	0.778 362	0.723 969
~GLRY	0.317 055	0.243 649	~HBRC	0.350 864	0.279 808
KYRY	0.744 553	0.755 335	XMBJ	0.858 001	0.745 431
~KYRY	0.392 938	0.292 506	~XMBJ	0.254 696	0.216 199

注:~表示变量的非集。

3.2 组态分析与稳健性检验

3.2.1 组态分析

必要性分析是检验单条件变量与结果变量的关系,而组态分析是对多个条件变量所构成的不同条件组

态导致结果发生的充分性进行分析,如果组态满足充分性条件则可能导致结果发生,但并非唯一组态,QCA 将其称为“多重并发”因果关系.多重是指多个条件组合可能引发同样结果($AB+CD\rightarrow Y$,”+”代表布尔逻辑“或”);并发是指多个相关条件组合引发结果($AB\rightarrow Y$),并且当结果发生时,某条件可能出现也可能不出现($AB\rightarrow Y$,也可能 $aC\rightarrow Y$)^[27].从集合论来讲,充分性分析即为检验多个条件组态所构成集合是否为结果集合的子集(Subset)^[28].条件组态充分性的衡量标准通常考虑两方面条件:一是频数阈值大于等于 1,且包含 75%以上的样本案例;二是一致性水平要大于 0.8,且 PRI 一致性大于 0.75^[4,32-33].

本研究参照以往研究结果,将频数阈值设为 1,案例占比阈值设为 75%,一致性阈值设为 0.8, PRI 一致性阈值设为 0.75.利用 fsQCA 软件构建出各个变量的真值表,并进行标准化分析,得到复杂解、中间解和简单解.在进行组态分析时本研究遵循 Ragin^[27]提出的研究建议,依据简单解确定核心条件,并结合中间解得出补充条件,同时对中间解进行分析汇报,最终得出条件组态路径(表 6).

表 6 产生高区域竞技体育核心竞争力的条件组态

条件	解 1(a)	解 1(b)	解 2	解 3	解 4
KGDP	●	●	●	●	⊗
JFTR	●	●	●	●	⊗
GLRY	●	●	⊗	⊗	●
KYRY	●	●	⊗	⊗	●
YDJJ	●	●	●	●	●
HBRC		●	⊗	●	●
XMBJ	●	●	●	⊗	●
JLY	■		⊠	■	■
一致性	0.988 156 0	0.996 063 0	0.986 486 0	0.984 127 0	0.990 244 0
原始覆盖率	0.438 768 0	0.380 165 0	0.109 692 0	0.093 163 0	0.152 517 0
唯一覆盖率	0.065 364 5	0.009 015 8	0.064 613 2	0.045 078 9	0.089 406 5
总体覆盖率	0.649 888 0				
总体一致性	0.991 973 0				

注:●为核心条件存在(简单解与中间解均出现的条件变量);⊗为核心条件缺失;■为补充条件存在(只出现在中间解中的条件变量);⊠为补充条件缺失;空格表示可能存在也能可缺失,而不影响结果.

从表 6 的组态路径来看,各单个组态路径一致性和总体一致性均大于 0.90,远超一致性可接受的最低水平 0.75,其中总体一致性达 0.99,总体覆盖率为 0.65,表明该 5 个组态解释了 65%以上的区域竞技体育实力提升的主要原因.综合来看,该条件组态结果能够视为区域竞技体育实力的充分性条件组合.

纵向比较各组态路径的构成,可以将 5 个组态归纳为 4 类组态路径.组态 1a($KGDP * JFTR * GLRY * KYRY * YDJJ * JLY * XMBJ$, * 表示布尔逻辑“与”)和组态 1b($KGDP * JFTR * GLRY * KYRY * YDJJ * HBRC * XMBJ$)具有相同的核心条件,可以归为一类,这 2 个组态基本囊括了所有条件变量,各条件维度发展较为均衡,因此可归纳为综合发展型路径.组态 2($KGDP * JFTR * \sim GLRY * \sim KYRY * YDJJ * \sim JLY * \sim HBRC * XMBJ$)与组态 3($KGDP * JFTR * \sim GLRY * \sim KYRY * YDJJ * JLY * HBRC * \sim XMBJ$)较为相似,2 种组态均具备人均 GDP、体育经费投入和健将级运动员 3 个核心变量,同时均缺失管理人员和科研人员 2 个核心变量,不同的是组态 2 较组态 3 缺失后备人才和教练员,且多出项目布局变量,因此可分别将组态 2 和组态 3 归纳为经济基础主导下的优化项目布局型路径和强化后备人才储备型路径.组态 4($\sim KGDP * \sim JFTR * GLRY * KYRY * YDJJ * JLY * HBRC * XMBJ$)除缺失人均 GDP 和体育经费投入 2 个经济基础变量外,其他条件均具备,因此可归纳为竞技质量主导型路径.

从横向单条件在各组态的分布来看,一方面,运动健将级运动员变量在各路径中均存在,表明该条件对区域竞技体育实力提升的重要性,此外,经济基础 2 个变量仅在组态 4 中缺失,项目布局仅在组态 3 中缺失,这些是区域竞技体育实力提升的关键条件;另一方面,组态 1a 和组态 1b 中的后备人才和教练员 2 个条件具有明显的可替代性关系,即 2 个条件变量不用同时具备便可以与组态 1a 和组态 1b 中其他条件共同导致结果的发生.

3.2.2 稳健性检验

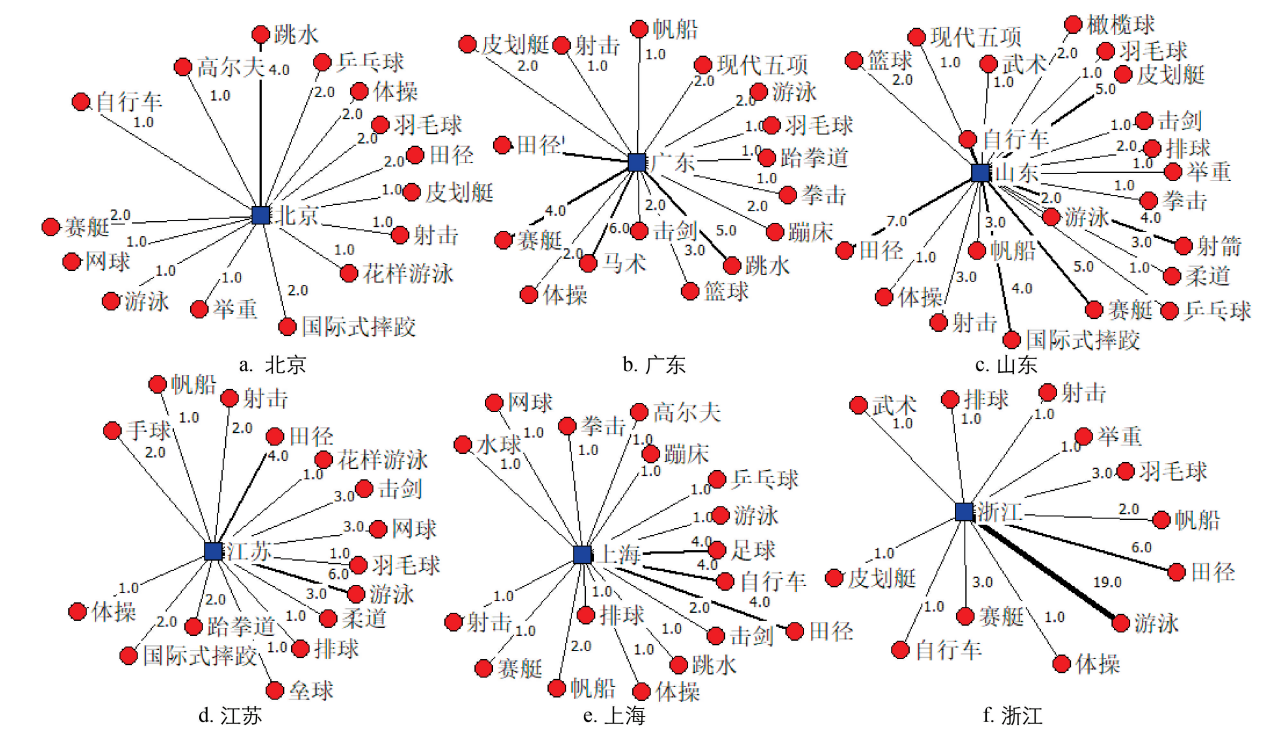
稳健性检验是通过调整数据校准标准、一致性和最小案例阈值等参数设置,来检验分析结果中的一致性、覆盖率以及组态数量等是否出现实质性的变化,从而检验其稳健性.本研究将 PRI 一致性的阈值由原来设定的 0.75 分别调整至 0.6 和 0.8,以检验结果稳健性.当 PRI 阈值调整至 0.6 后,中间解的总体一致性和覆盖率分别为 0.664 163,0.966 12,未发生明显变化;当 PRI 阈值调整至 0.85 后,中间解的总体一致性和覆盖率未发生变化.表明分析结果具备稳健性.

3.3 典型组态案例分析

从纳入分析的典型案例来看,5 个条件组态共涉及 9 个省(市),均位于我国东部地区,分别是江苏、山东、广东、上海、浙江、北京、天津、福建、辽宁,共获得 851 枚第十三届全运会奖牌,占奖牌总数的 62.07%.为明晰不同发展类型案例的特征,本研究依据典型案例在研究当期竞技体育发展的实际作用,对其作进一步分析阐释(表 7).此外,本研究将第十三届全运会中获得金牌的项目定为优势项目,将获得银牌和铜牌的项目定为潜优势项目,并利用 Ucinet 软件对 9 个典型案例省(市)的优势和潜优势项目进行网络可视化呈现(图 1—图 5),图中线条粗细代表奖牌数量多少,数字代表奖牌数量.

表 7 典型案例研究当期各相关指标情况一览表

省市	经济基础				培养管理								竞技人才			
	KGDP /万元	排名	经费 /亿元	排名	管理 人员 /人	排名	科研 人员 /人	排名	教练员 /人	排名	优势/ 潜优势 项目/项	排名	运动 健将 /人	排名	后备 人才 /人	排名
山东	7.3	8	17.81	7	2 337	1	110	1	2 405	1	21	4	526	3	26 693	3
浙江	9.2	5	22.9	5	978	13	46	8	1 010	10	12	7	412	5	20 542	7
广东	8.1	7	35.39	2	2 266	2	102	2	1 517	2	16	9	584	2	27 414	2
江苏	10.7	4	29.3	3	1 491	5	85	3	1 503	3	15	10	411	8	21 188	6
上海	12.7	2	68.54	1	1 314	7	74	5	1 340	5	17	7	361	9	9 764	22
北京	12.9	1	26.24	4	1 444	6	83	4	802	17	15	8	247	12	24 508	4
天津	11.89	3	15.56	10	537	24	19	22	483	25	13	10	412	5	4 677	26
福建	8.27	6	16.46	8	592	17	34	15	1 199	7	11	7	309	10	23 409	5
辽宁	5.35	14	10.1	16	1 758	3	46	7	1 414	4	10	11	637	1	18 806	8

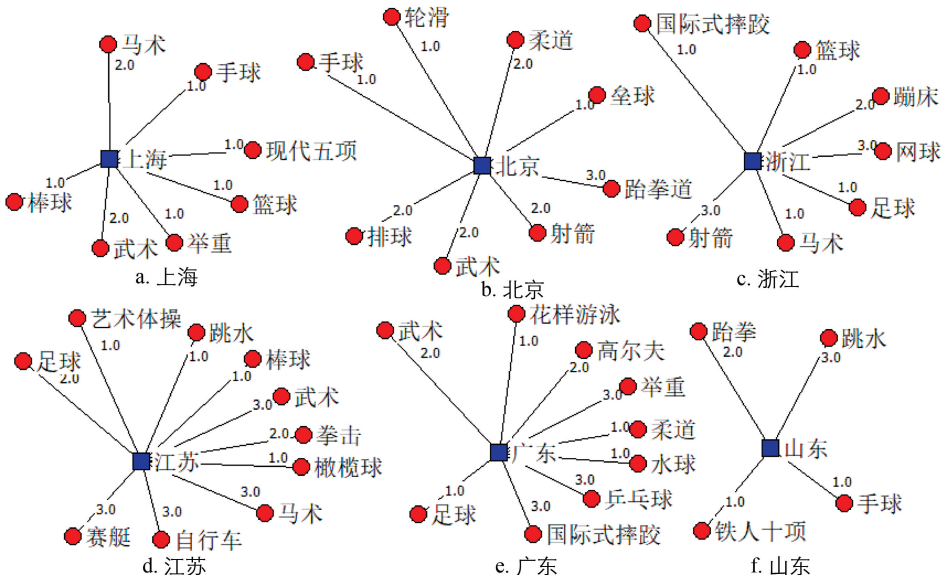


注:由于第十三届全运会部分项目实行跨省组队形式参赛,本研究统计各地区优势和潜优势项目时,对跨省组队项目的参赛省(区、市)进行分别计数;此外,由于游泳、田径青少年组及空手道项目官网仅报告运动员,未报告输送单位,因此该部分奖牌数未计入.

图 1 综合发展型 6 省(市)优势项目分布

3.3.1 综合发展型路径特征分析

本研究显示,人均 GDP * 经费投入 * 管理人员 * 科研人员 * 教练员 * 项目布局 * 运动健将和人均 GDP * 经费投入 * 管理人员 * 科研人员 * 项目布局 * 运动健将 * 后备人才 2 个组态构成了区域竞技体育实力提升的充分条件,综合发展型路径基本包含所有条件变量的发生集,各项条件均具有较高的发展水平,符合该组态路径的地区为江苏、山东、广东、上海、浙江、北京这 6 个省(市).该 6 个省(市)共获得第十三届全运会 663 枚奖牌,占奖牌总量的 48.36%,展现了强大的竞技体育综合发展实力.综合发展型的这 6 个省(市)中,经济基础、培养管理和竞技人才 3 个维度各变量均远超平均水平,雄厚的经济基础为这 6 个省(市)的竞技体育发展提供了有力的财力保障,完善的管理、科研、专职教练员团队以及合理的项目布局为竞技体育实力提升奠定了坚实的培养管理保障,丰富的健将级运动员队伍和青少年后备人才储备为竞技体育实力提升提供了强大的竞技人才支撑.



注:由于第十三届全运会部分项目实行跨省组队形式参赛,本研究统计各地区优势和潜优势项目时,对跨省组队项目的参赛省(区、市)进行分别计数;此外,由于游泳、田径青少年组及空手道项目官网仅报告运动员,未报告输送单位,因此该部分奖牌数未计入.

图 2 综合发展型 6 省(市)潜优势项目分布

3.3.2 经济基础主导下的优化项目布局型路径特征分析

人均 GDP * 经费投入 * 项目布局 * 运动健将这 4 个核心条件构成该类案例提升区域竞技体育实力的充分条件,该组态是在具备良好经济和健将级竞技人才基础前提下,通过优化竞技体育项目布局实现竞技体育实力的提升,符合该组态路径的地区为天津市.

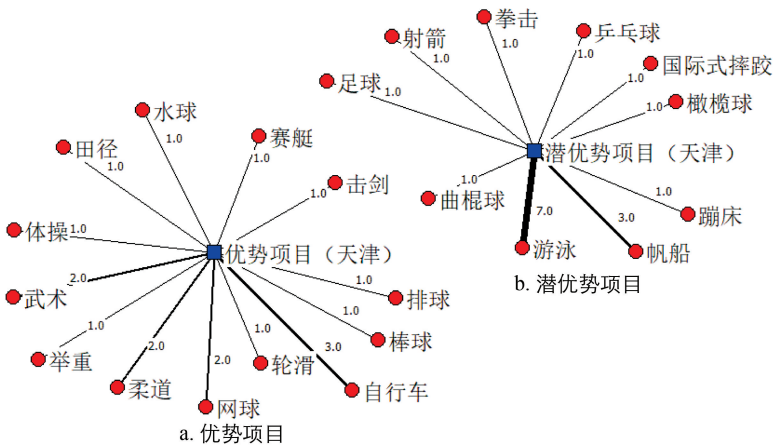


图 3 天津市竞技体育优势与潜优势项目

3.3.3 经济基础主导下的强化后备人才储备型特征分析

人均 GDP * 经费投入 * 后备人才 * 运动健将 * 教练员这 5 个条件构成该类案例提升区域竞技体育实

力的充分条件,与组态 2 不同的是,该组态是在具备良好经济和健将级竞技人才基础前提下,通过强化后备人才储备实现竞技体育实力的提升,符合该组态路径的地区为福建省.

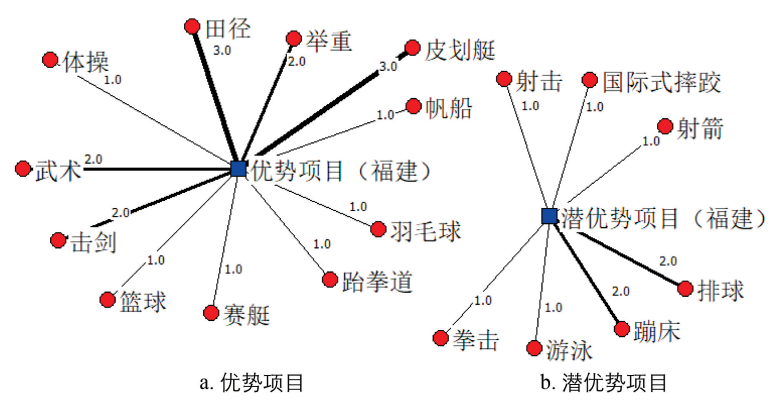


图 4 福建省竞技体育优势与潜优势项目

3.3.4 竞技质量主导型路径特征分析

管理人员 * 科研人员 * 教练员 * 项目布局 * 运动健将 * 后备人才这 6 个条件构成该类案例提升区域竞技体育实力的充分条件. 竞技质量主导型路径案例的特点是在经济基础较差的背景下, 凭借增强竞技质量来实现区域竞技体育实力提升, 符合该组态路径的地区为辽宁省.

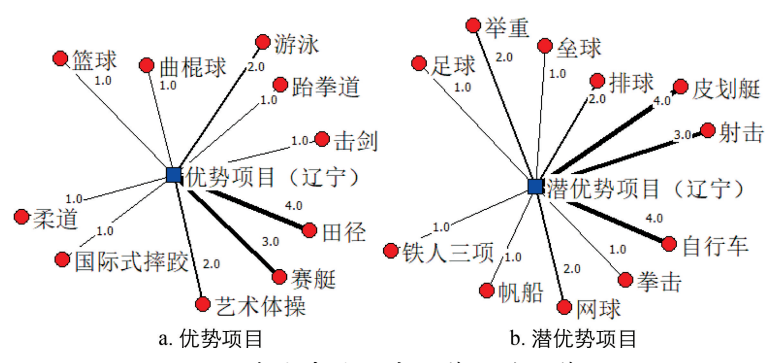


图 5 辽宁省竞技体育优势与潜优势项目

4 结论

- 1) 我国区域竞技体育实力提升具有 5 条不同的典型路径, 并分为综合发展型、经济基础主导下的优化项目布局型、经济基础主导下的强化后备人才储备型以及竞技质量主导型 4 种不同类别.
- 2) 区域竞技体育实力提升的关键条件是运动健将变量, 它是真实反映各不同主导类型下的唯一核心因素.
- 3) 虽然不同地区竞技体育发展环境和条件等各不相同, 客观上存在着现实差异, 但是各地区只要从整体发展的角度出发, 清晰把握自身的发展特点, 并在此基础上探寻合适的发展路径, 仍然具有相应竞技体育发展的机会和优势.

参考文献:

[1] 张波, 李玲华. 基于 SWOT-TOWS 分析区域竞技体育发展的战略规划——以辽宁省竞技体育发展为例 [J]. 山东体育学院学报, 2014, 30(1): 26-32.

[2] 魏德样, 魏胜敏, 雷雯. 建国以来省域竞技体育实力的空间集聚演变——基于 ESDA 方法分析 [J]. 成都体育学院学报, 2015, 41(5): 77-81.

[3] 张东黎. 改革开放以来我国竞技体育实力演变分析 [J]. 西安体育学院学报, 2009, 26(6): 648-651.

[4] 杜运周, 贾良定. 组态视角与定性比较分析(QCA): 管理学研究的一条新道路 [J]. 管理世界, 2017(6): 155-167.

[5] 王阿婷, 曹宗航, 熊焰. 奥运视角下我国竞技体育实力变迁研究 [J]. 四川体育科学, 2020, 39(1): 1-7, 12.

[6] 丰志帅. 伦敦奥运周期我国竞技体育实力分析及对策研究 [D]. 金华: 浙江师范大学, 2010.

- [7] 石金毅, 范媛媛, 黄跃飞, 等. 全运会历史以来省际竞技体育实力时空动态变化研究 [J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2021, 55(4): 649-660.
- [8] 郭洪亮, 王小平, 王海霞, 等. 世界体坛格局变化与中国竞技体育实力研究 [J]. 南京体育学院学报(自然科学版), 2017, 16(6): 110-115.
- [9] 李彦兴. 我国乒乓球竞技体育实力区域分布研究 [J]. 吉林体育学院学报, 2016, 32(5): 96-100.
- [10] 陈丹. 中国竞技体育实力区域空间集聚及溢出效应分析 [J]. 体育学刊, 2016, 23(6): 14-19.
- [11] 陈丹, 赵海燕. 世界竞技体育实力空间自相关分析——基于第 1~30 届夏季奥运会成绩 [J]. 中国体育科技, 2015, 51(5): 11-15, 34.
- [12] 魏德样, 魏胜敏, 雷雯. 建国以来省域竞技体育实力的空间集聚演变——基于 ESDA 方法分析 [J]. 成都体育学院学报, 2015, 41(5): 77-81.
- [13] 李金早, 张洋. 我国地方经济发展水平与竞技体育实力关系的实证研究: 基于第 11 届全运会的数据分析 [J]. 首都体育学院学报, 2014, 26(5): 454-459.
- [14] 田麦久主编. 项群训练理论 [M]. 北京: 人民体育出版社, 1998.
- [15] 徐本力. 试论现代竞技体育中的最佳投入与最佳产生 [J]. 体育科学, 1988, 8(4): 31-35, 23, 95.
- [16] 李卫. 中国竞技体育区域发展的理论与实证研究 [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2001.
- [17] 白磊. 竞技体育发展水平影响因素分析 [J]. 统计与决策, 2017(23): 115-117.
- [18] 曾鸣. 省域经济发展水平对竞技体育实力的影响 [J]. 中南财经政法大学学报, 2013(6): 147-152.
- [19] 靳勇, 李永辉, 靳明. 河北省竞技体育发展现状及影响因素因子分析 [J]. 首都体育学院学报, 2012, 24(2): 157-160, 164.
- [20] 余宏. 基于 AHP-GRAP 模型的重庆市竞技体育发展水平综合评价 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2014, 39(4): 187-192.
- [21] 邓万金, 何天易. 基于 GEM 模型的我国竞技体育核心竞争力提升机制研究 [J]. 体育与科学, 2018, 39(6): 104-113.
- [22] 黄波, 朱敏敏. 举国体制下我国竞技体育发展影响因子探究 [J]. 成都体育学院学报, 2014, 40(7): 41-44.
- [23] 刘建. 区域竞技体育综合竞争力评价模型研究 [J]. 体育文化导刊, 2012(11): 12-15.
- [24] 吴黎, 马丽娜, 李细归, 等. 中国区域竞技体育的竞争格局及其影响因素分析 [J]. 广州体育学院学报, 2017, 37(4): 16-19, 23.
- [25] RAGIN C C. The Comparative Method: Moving beyond Qualitative and Quantitative Strategies [M]. London: University of California Press, 1989.
- [26] ISHIDA A, YONETANI M, KOSAKA K. Determinants of Linguistic Human Rights Movements: an Analysis of Multiple Causation of LHRS Movements Using a Boolean Approach [J]. Social Forces, 2006, 84(4): 1937-1955.
- [27] 伯努瓦·里豪克斯, 查尔斯·C·拉金. QCA 设计原理与应用——超越定性与定量研究的新方法 [M]. 杜运周, 李永发, 译. 北京: 机械工业出版社, 2017.
- [28] 张明, 陈伟宏, 蓝海林. 中国企业“凭什么”完全并购境外高新技术企业——基于 94 个案例的模糊集定性比较分析(fsQCA) [J]. 中国工业经济, 2019(4): 117-135.
- [29] 杜宝贵, 张鹏举. 科技成果转化政策的多重并发因果关系与多元路径——基于上海等 22 个省市的 QCA 分析 [J]. 科学与科学技术管理, 2019, 40(11): 3-14.
- [30] 彭永涛, 侯彦超. 区域创新能力提升条件组态路径研究——基于中国内地 29 个省市的 QCA 分析 [J]. 科技进步与对策, 2020, 37(23): 54-62.
- [31] 徐广平, 张金山, 杜运周. 环境与组织因素组态效应对公司创业的影响——一项模糊集的定性比较分析 [J]. 外国经济与管理, 2020, 42(1): 3-16.
- [32] SCHNEIDER C Q, WAGEMANN C. Set-Theoretic Methods for the Social Sciences [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- [33] FISS P C. A Set-Theoretic Approach to Organizational Configurations [J]. Academy of Management Review, 2007, 32(4): 1180-1198.