

共存分析与比较政治学研究

高 进 霍丽婷

内容提要:组态比较分析集合定性与定量研究的方法论优势,成为比较政治学研究的重要发展趋势。共存分析作为定性比较分析发展的进阶因果组态分析方法,是解释案例要素组态与结果之间因果结构的重要探索性工具。共存分析以中小样本案例为研究对象,基于集合论与布尔代数理论,关注复杂社会现象的因果关系,运用因果建模定制的优化算法,通过前提条件、因果假设、核心算法和模型检验等环节,分析多元组态因果链条机制和共同原因结构。共存分析应用于比较政治学领域研究,通过维护研究对象一致性和覆盖性的阈值边界,具有超越定性比较分析的较强适用性与解释力。通过对共存分析的评价与引介,可以推动比较政治学的复杂因果机制研究,成为具有解释张力的新范式。

关键词:共存分析 定性比较分析 因果组态 比较政治学

一、引言

比较政治学作为政治学的分支,方法论需要不断进行发展和完善。由于比较政治学关注国家之间政治现象的差异性和复杂性^①,作为比较政治学研究的基础方法,定性研究方法通过挖掘案例获得事实,得出具有解释性的结论,但是结论范围相对有限、适用范围窄、缺乏更加有效的对比,因而事物间的因果结构很难通过研究来准确证明^②;而定量研究通常借助一定的数理统计技术,构建自变量与因变量线性等模型关系,却不能解释自变量彼此相互依赖的复杂因果链条与原因结构。而且社会现象发生的条件因素多是相互依赖而非单独独立的,因此解释某一社会现象发生的原因需要采取整体的、组合的方式。^③因此,在比较政治学研究中,混合应用多种研究方法成为比较政治学方法论研究的新趋势。^④

组态比较方法(configurational comparative methods)整合定性与定量研究的方法优势,以条件

① 李路曲:《国家间的可比性与不可比性分析》,《政治学研究》,2020年第5期。

② 唐世平:《超越定性与定量之争》,《公共行政评论》,2015年第4期。

③ Charles C. Ragin, "Fuzzy-Set Social Science", *Contemporary Sociology*, Vol. 30, No. 4, 2001.

④ 张春满:《比较政治学中的混合分析方法》,《学术月刊》,2017年第9期。

要素不同组合形态为研究命题,运用集合论揭示要素组态与结果的集合关系,探索性回答了多重并发的一系列因果复杂性问题。^① 组态是共同发生且概念上可以区分多维度的特征群体。^② 20世纪80年代以来,由于组态分析具有独特的研究视角和方法论优势,组态比较方法的各种变型逐渐应用于分析社会科学和政治学的因果研究。^③ 其中,定性比较分析(qualitative comparative analysis,简称QCA)是组态比较方法的主要代表^④,定性比较分析作为传统定量与定性研究的优势集合替代,成为社会科学中广泛使用的组态比较方法。^⑤ 我国学者黄振乾和唐世平运用定性比较分析对现代国家兴衰进行探讨,拓宽了比较政治学的因果研究路径。^⑥ 但是定性比较分析无法对由因果链生成的数据进行因果建模,关注焦点局限于因果关系而不是因果规律^⑦,存在因果解释的组态比较局限。

2009年,鲍姆加特纳(Baumgartner)为弥补定性比较分析的组态研究局限,基于共存研究的理论基础,将coincidence analysis(张驰等学者对此翻译为共存分析^⑧,简称CNA)用于组态数据的因果分析。^⑨ 共存研究最早始于伯恩斯(Burns)和斯托克(Stalker)对企业组织进行比较分析,聚焦于具有相似的战略、目标或结构等共同特征的组织集合,进而通过描述这些共同特征来形成的一致或者相似的模式或构象^⑩,这种模式可以是个体、组织或国家层面的,20世纪后期逐步从组织理论、战略管理扩展到工商管理诸多领域之中。随着政治学研究对象的日益复杂化,共存研究的集合论优势逐渐被政治学家注意到,共存研究的理念模式逐渐拓展到政治学的研究论域。^⑪ 鲍姆加特纳正是基于共存研究的理论基础,继承与发展定性比较分析的因果机制探索,提出了共存分析的组态比较方法。因此,以因果组态比较分析为视角,研究共存分析作为定性比较分析的进阶发展,探讨共存分析对定性比较分析方法的继承与超越,梳理共存分析的研究方法,研讨共存分析在比较政治学中的应用,寻找比较政治学研究的因果链条和多因解释,对于推动比较政治学因果规律研究具有重要方法论意义。

二、共存分析:定性比较分析的进阶发展

组态比较方法集合了定性和定量分析的方法论优势,成为超越定性与定量划分的一条新道路。^⑫ 定性比较分析和共存分析作为组态比较方法之中主要代表性的研究范式,反映因果组态

- ① 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》,《管理世界》,2017年第6期。
- ② Alan D. Meyer, Anne S Tsui and C. R. Hinings, "Configurational Approaches to Organizational Analysis", *The Academy of Management Journal*, Vol. 36, No. 6, 1993.
- ③ Axel Marx, Benoît Rihoux and Charles C. Ragin, "The Origins, Development and Application of Qualitative Comparative Analysis (QCA): the First 25 Years", *European Political Science Review*, Vol. 6, No. 1, 2014.
- ④ Charles C. Ragin, *The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*, Berkeley: University of California Press, 1989, pp. 85.
- ⑤ 刘丰:《定性比较分析与国际关系研究》,《世界经济与政治》,2015年第1期。
- ⑥ 黄振乾、唐世平:《现代化的“入场券”——现代欧洲国家崛起的定性比较分析》,《政治学研究》,2018年第6期。
- ⑦ 李路曲:《比较政治学研究范式的综合性趋势评析》,《当代世界与社会主义》,2020年第4期。
- ⑧ 张驰、郑晓杰、王风彬:《定性比较分析法在管理学构型研究中的应用:述评与展望》,《外国经济与管理》,2017年第4期。
- ⑨ Baumgartner Michael, "Inferring Causal Complexity", *Sociological Methods & Research*, Vol. 38, No. 1, 2009.
- ⑩ Tom Burns and G. M. Stalker, "The Management Innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 8, No. 2, 1961.
- ⑪ Arend Lijphart, "Comparative Politics and the Comparative Method", *The American Political Science Review*, Vol. 65, No. 3, 1971.
- ⑫ 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》,《管理世界》,2017年第6期。

比较分析生成与进阶的发展脉络。

(一) 定性比较分析的因果组态优势

定性比较分析(QCA)作为组态比较方法的典型代表,能够有效系统地处理多个案例原因条件整体组合比较的研究数据,揭示条件组态与结果间复杂的因果关系。^① 定性比较分析已被认为是介于定性和定量分析之间一种成熟的社会科学研究方法,在政治学、社会学和管理学等各大研究领域得到广泛应用。

首先,定性比较分析是同时关注定性分析的案例属性和定量分析相关性的组态比较方法,解释系列案例之中包含的条件要素与结果之间的因果逻辑关系。^② 定性比较分析以案例为研究介质,分析导致案例结果的多重并发解释条件的组合关系,也就是揭示多个不同因素条件组合可能产生相同结果的差异化组合形态。^③ 定性比较分析在因素赋值、真值表构建和数理运算上继承了定量分析的优势,有效规避了不同定性研究者价值倾向差异对研究结果的主观影响,可以同时处理多个样本案例的相关性,数理分析清晰,可重复可再现。^④

其次,定性比较分析主要依赖集合论强大的理论背景。定性比较分析以集合论为方法论灵魂,以集合论的数理逻辑挖掘充分反映案例的条件因素与结果。与一般意义上的抽象统计分析不同,使用定性比较分析对条件要素和结果进行赋值操作,实际上可以被视为判断某个案例是否属于某个集合,或者多大程度上属于某个集合的过程。^⑤ 具体而言,定性比较分析的集合研究就是把条件因素和结果按照理论或经验的标准,校准为符合案例特征的集合隶属,再通过必要一致性、覆盖性分析以及反事实分析,解释多重并发的复杂因果关系。^⑥ 其中,一致性指标是定性比较分析的重要稳健性参数,它再现了案例结果遵守相应条件因素的必要性关系或整个模型的一致程度,是衡量条件因素集合是否或多大程度上隶属于结果的子集。^⑦ 换言之,一致性指标得分越高,条件因素集合从属于结果集合的程度便越高,多重并发因果关系的可确认性也就越高。^⑧

最后,定性比较分析引入布尔代数后的优势体现得更为清晰。布尔代数是一套严密的可以得出导致某一特定结果的条件因素组合的逻辑计算体系。^⑨ 而且,在单个条件要素对结果影响已知的前提下,由于布尔代数的计算逻辑能够兼顾关注条件因素之间的平行效应和交互作用,因

- ① Benoît Rihoux and Charles C. Ragin, *Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques*, California: Sage Publications, 2009, p. 51.
- ② Baumgartner Michael and Thiem Alrik, "Model Ambiguities in Configurational Comparative Research", *Sociological Methods & Research*, Vol. 46, No. 4, 2017.
- ③ Dirk Berg-Schlosser, G. De Meur, Benoît Rihoux and Charles C. Ragin, "Qualitative Comparative Analysis (QCA) as An Approach", In Benoît Rihoux and Charles C. Ragin, "Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques", California: Sage Publications, 2009, pp. 1—18.
- ④ Benoît Rihoux and Charles C. Ragin, *Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques*, California: Sage Publications, 2009, pp. 1—5.
- ⑤ Neal Carey and Aaron Panofsky, "TQCA: A Technique for Adding Temporality to Qualitative Comparative Analysis", *Sociological Methods & Research*, Vol. 34, No. 2, 2005.
- ⑥ Aaron Katz, "Explaining the Great Reversal in Spanish America: Fuzzy-Set Analysis Versus Regression Analysis", *Sociological Methods & Research*, Vol. 33, No. 4, 2005.
- ⑦ Stefan Verweij, "Set-Theoretic Methods For The Social Sciences: A Guide to Qualitative Comparative Analysis", *International Journal of Social Research Methodology*, Vol. 16, No. 2, 2013.
- ⑧ 郝诗楠:《质性比较分析方法及其在政治学研究中的应用》,《国外理论动态》,2016年第5期。
- ⑨ Baumgartner Michael and Falk Christoph, "Boolean Difference-Making: A Modern Regularity Theory of Causation", *The British Journal for the Philosophy of Science*, 2018.

此可以通过布尔代数这种计算逻辑优势对多个案例样本进行比较分析,得出形成特定结果发生的条件因素组合。^① 和所有的因果组态方法一样,定性比较分析寻找由规律性因果关系理论定义的因果依赖关系。事实上,大多数布尔依赖并不反映因果依赖,出于这个原因,规律性理论受非冗余原则约束,过滤那些由于潜在因果依赖而产生的充分性和必要性关系:布尔依赖结构只有在不包含任何冗余元素的情况下才是可因果解释的。^② 现代规律性理论在固定的因果背景下用布尔差异制造定义因果关系。^③

(二) 共存分析对定性比较分析的超越

共存分析(CNA)继承了定性比较分析的基本目标和意图:它关注组态的复杂性,而不是净效应,因此也是一种组态比较方法;它处理和定性比较分析一样的数据类型,即中小样本组态数据;它运用了与定性比较分析相同的因果关系规律性理论概念。定性比较分析和共存分析都是在集合论和布尔代数的理论背景下寻找数据间因果关系的组态比较方法,基于这种共识,从一定意义上说,共存分析在组态视角和理论背景方面更好地继承了定性比较分析的优势。

当然,共存分析也弥补了定性比较分析的方法劣势。目前定性比较分析使用者普遍面临着一个困境:他们要么引入站不住脚的简化假设,从而实现最大程度的简约并确保最终解公式的因果解释力;他们要么将其推论建立在合理的假设基础之上,从而将定性比较分析的适用性限制在非因果目的。^④ 由此可见,定性比较分析依赖奎因-麦克优化消除充分和必要条件中的冗余,但是这种充分条件冗余的简化,前提要求是真值表必须具有至少两行不同的条件因素组合,因而它并不能揭示复杂性因果结构,更妨碍了其对由因果链生成数据的建模。^⑤ 为说明定性比较分析这一方法论缺陷,鲍姆加特纳教授引入瓦尔德纳(Waldner)(1999)关于土耳其、叙利亚和韩国国家建设和经济发展之间联系的因果模型,直观地揭示了定性比较分析不能直接分析由因果链和共同原因结构组成的复杂因果结构。^⑥ 如图1所示:

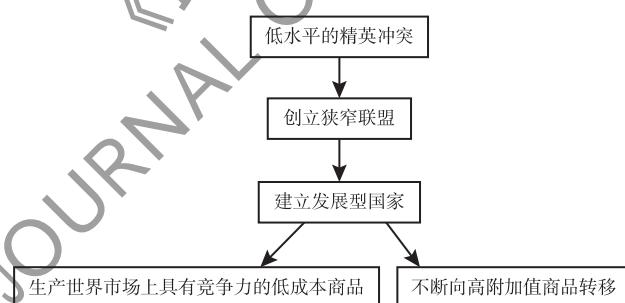


图1 部分国家建设和经济发展之间的因果链和共同原因结构

^① Gary Goertz, *Social Science Concepts: A User's Guide*, Princeton: Princeton University Press, 2012, pp. 55—56.

^② Alrik Thiem and Adrian Duşa, “Boolean minimization in social science research: A Review of Current Software for Qualitative Comparative Analysis (QCA)”, *Social Science Computer Review*, Vol. 31, No. 4, 2013.

^③ Dusa Adrian, “Consistency Cubes: A fast, Efficient Method for Exact Boolean Minimization”, *The R Journal*, Vol. 10, No. 2, 2019.

^④ Baumgartner Michael, “Parsimony and Causality”, *Quality & Quantity*, Vol. 49, No. 2, 2014.

^⑤ Baumgartner Michael, “A Regularity Theoretic Approach to Actual Causation”, *Erkenntnis*, Vol. 78, No. 1, 2013.

^⑥ David Waldner, *State Building and Late Development*, New York: Cornell University Press, 1999, pp. 9—10.

由图1可见,低水平的精英冲突是创立狭窄联盟的必要原因,而创立狭窄联盟是建立发展型国家所必需的原因。反过来,建立发展型国家是两个平行结果的充分原因,即生产世界上具有竞争力的低成本商品和不断向高附加值商品转移。这个结构由两个因果链和一个常规因果结构组成,既有多重结果,又有相互依赖的原因,定性比较分析不仅不能识别这样复杂的因果结构,更不能进行因果解释。定性比较分析所确定的是可能的因果依赖是否真的存在,以及原因变量是否构成所考虑的结果的复杂或替代原因,却不能挖掘更深层次的因果依赖。作为组态比较分析的新技术,共存分析严格地寻找因果模型化结果的最小充分和必要条件。然而,共存分析不支持定性比较分析的因果假设,它是通过为因果建模定制的优化算法分析多因果结构的,并且不依赖奎因-麦克优化而得出因果链和共同原因结构的。通过数据与模型层面比较发现,共存分析比定性比较分析具有更好的拟合度和正确率,在实际操作过程中能够有效规避多重并发因果关系的推断偏差。^①

在对定性比较分析方法劣势进行弥补的基础上,共存分析对定性比较分析实现了超越。定性比较分析和共存分析的出发点都是为了在组态数据中找到因果关系,但在因果解释的内容和形式方面,共存分析对定性比较分析进行了补充和超越。在因果解释的内容方面,定性比较分析关注布尔代数的串联性和并立性因果模型,考察模型只有一个内生条件但却有多个外生条件,同时忽略序列性的因果链模型,因而只能分析前确定一个结果,因果解释也只能分析这个特定因素。^②而共存分析不仅能分析单因果结构,还能分析多因果结构,可揭示所有的布尔复杂维度,即不论特定结果在分析前确定与否,因果解释都是根据最后的复杂解公式来输出,可能是单因果结构,也可能是由因果链和共同因果结构组成的复杂因果结构。^③鲍姆加特纳在2009年运用涉及工会、左翼政党和福利国家三个因素的事例,说明共存分析在因果解释上对定性比较分析的超越。^④从定性比较分析角度看,这三个因素一定有一个因素要在分析前就被确定为结果,其他两个因素为原因,因此遵循这样的规则,如果设定福利国家是结果,则其他两个因素是否互为因果是无法判定的;而采用共存分析,以上三个因素都是潜在的原因或结果,就可以得出多重影响和相互依赖的原因结构。即定性比较分析认为工会和左翼政党是福利国家存在的原因,共存分析认为左翼政党的存在是福利国家产生的原因,而福利国家的发展进一步促使工会壮大,这样不仅得到了福利国家产生的原因,也可以得出工会发展的原因,因此共存分析可以挖掘出各因素背后更深层次的因果结构。

因果解释内容方面的差异,导致两个方法最后在因果解释形式上的不同。定性比较分析的因果解释是寻求一种原因组合^⑤,而共存分析因果解释实际上是将通过计算得出的最小化理论分配到真值表上,最小化理论使潜在因果结构在系统上更直观,是以“真值表→最小化理论的解公式→因果链条描述”为特征的因果解释过程。因此,从组态方法的标准来看,共存分析最终输出的解公式是因果结构模型一个很好的表达,它不仅找到了因果关系,还揭示了复杂因果链结构。

^① Baumgartner Michael and Mathias Ambühl, “Causal Modeling with Multi-Value and Fuzzy-set Coincidence Analysis”, *Political Science Research and Methods*, Vol. 8, No. 3, 2018.

^② Bear Braumoeller and Gary Goertz, “The Methodology of Necessary Conditions”, *American Journal of Political Science*, Vol. 44, No. 4, 2000.

^③ Baumgartner Michael and Mathias Ambühl, “Causal Modeling with Multi-Value and Fuzzy-set Coincidence Analysis”, *Political Science Research and Methods*, Vol. 8, No. 3, 2018.

^④ Baumgartner Michael, “Inferring Causal Complexity”, *Sociological Methods & Research*, Vol. 38, No. 1, 2009.

^⑤ Mark A Zschoch, “Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques”, *Canadian Journal of Political Science*, Vol. 44, No. 3, 2011.

三、共存分析的研究方法

为更好阐释共存分析的研究方法,以下通过引入鲍姆加特纳教授关于瑞士宣礼塔争议的案例^①,从共存分析的充分必要条件、因果假设、核心算法和模型表达四方面进行方法解释。

(一) 共存分析的充分必要条件

规律性理论因果关系存在于具有特定值的条件或因素之间,事件类型或因素被视为因果关系的主要关系,导致另一个因素发生的因素被认为与前者有因果关系。不同因素的组合被认为是相同类型事件的集合。每当这个集合中的一个事件发生时,相应因素就被称为实例化。充分性和必要性的布尔依赖,只不过是因素同时出现的模式,因此,它们没有任何因果关系。事实上,大多数布尔依赖并不反映因果依赖,出于这个原因,规律性理论依赖一个非冗余原则作为额外的约束,来过滤掉那些由于潜在的因果依赖而产生的充分性和必要性的关系:布尔依赖结构只有在不包含任何冗余元素的情况下才是可因果解释的。原因是那些充分和必要条件的要素中,至少存在一种背景条件的组态,在这种组态中,它们对于解释结果是不可或缺的。换句话说,在不影响充分性和必要性的前提下,任何可以从充分性和必要性条件中去除的东西都是多余的,因此是不可因果解释的。反映因果关系的最小可能是完全没有冗余元素的充分必要条件^②。瑞士宣礼塔争议这一研究调查了高比率旧仇外心理、强大左翼政党、高比例人口、传统经济结构、高比率新仇外心理以及宣礼塔倡议接受度等六个因素的充分必要性。共存分析的充分必要性要求遵循去除冗余的原则,输出六个因素最小充分条件的最小必要析取,即把最小充分条件和最小必要条件连接从而得到复杂解公式,作为解释结果变量的一个因果模型。例如共存分析通过其算法为强大左翼政党找到最小充分条件:高比例旧仇外心理 * 低比例人口 * 非传统经济结构;然后通过消除冗余原则为强大左翼政党建立最小必要条件,如果去除高比例旧仇外心理不影响强大左翼政党的覆盖率,则该因素冗余,即去掉它并不影响因果结构,说明高比例旧仇外心理 * 低比例人口 * 非传统经济结构不是强大左翼政党最小必要条件;遵循这一原则继续从低比例人口 * 非传统经济结构中消除冗余,以此类推,找到该因素的最小必要条件。因此,遵循去冗余原则的共存分析,坚持从充分性和必要性条件中去除多余的因素,只为找到完全无冗余的充分必要条件作为因果关系的最优解。

(二) 共存分析的因果假设

共存分析支持经验数据详尽性和同质性原则假设。共存分析依赖两个重要的前提假设。第一个因果假设是经验数据详尽性原则:共存分析处理的数据是详尽的,也就是说,与调节这些因素行为的因果结构相容的被分析因素的全部组态都包含在共存分析处理的数据列表中。彻底揭示一个因果结构需要收集由该结构产生的经验数据,只有当真值表中不包含 2^n 个组态时, n 个因素之间的相关性才会显现。经验数据详尽性原则认为,一个组态案例从共存分析真值表中消失,是由于潜在的因果依赖。^③ 第二个因果假设是同质性原则:研究框架中的因素行为不会被未包含在框架中的因果因素混淆,同质性原则被证明是基于纯粹共存数据因果推理所需的唯一因

^① Baumgartner Michael and Ruedi Epple, "A Coincidence Analysis of a Causal Chain: The Swiss Minaret Vote", *Sociological Methods & Research*, Vol. 43, No. 2, 2013.

^② Baumgartner Michael, "Parsimony and Causality", *Quality & Quantity*, Vol. 49, No. 2, 2014.

^③ Baumgartner Michael, "Inferring Causal Complexity", *Sociological Methods & Research*, Vol. 38, No. 1, 2009.

果假设,不是关于被调查结构的因果假设,而是关于被调查结构因果背景的因果假设。其直接后果是,共存分析并不局限于逐层揭示因果结构,即使没有任何关于潜在结构的先验因果知识也适用,它有能力从零开始分析因果结构及其整体复杂性,这也是共存分析在因果假设方面对定性比较分析的超越。这两个因果假设原则反映到宣礼塔案例中,一是说明不可能穷尽所有导致宣礼塔争议出现的因素,但在研究中确定的六个因素及其所代表的真实案例可以反映一定的因果结构;二是说明该研究确定的六个因素不会被未包含在研究框架内的其他因素影响,因为联系的多样复杂性,如果不控制变量,那么研究将难以开展,因此共存分析承认这六个因素存在潜在的因果结构,并不受其他因素的影响。

(三) 共存分析的核心算法

共存分析在核心算法方面对定性比较分析的超越表现在共存分析不对数据施加“差异限制”,且并不求助于反事实推理。在社会科学因果研究中,如果可以获得完整的数据列表,即研究结果有 n 种影响因素,就会产生 2^n 种可能的组态,那么二者都可以得出相同的解公式。但现实生活中确定最小充分和必要条件通常并不简单,因为“差异限制”对相应数据的因果可解释性和定性比较分析发现因果复杂性施加了相当大的限制,如果面对的不是完整数据列表,二者就会得出不同的结论。正如拉金(Ragin)所说:“自然发生的社会现象的多样性是有限的。事实上,可以说有限的多样性是他们的标志特征之一。”^①在组态比较的术语中,若一个研究结果的 n 种条件的 2^n 种组态不都包含在这些数据中,数据的多样性就被认为是有限的,这种限制可能由于许多不同的原因而出现。^②如果面对不完整的真值表,定性比较分析一定会使数据满足差异限制,通过引入反事实案例将缺失组态补全,否则它无法处理有限多样性的问题。^③而共存分析不对数据施加差异限制,它允许一个以上的结果,并系统地测试冗余的充分和必要条件,与是否满足一个差异限制无关;它可成功地根据潜在因果结构对缺失数据的真值表进行充分的建模,而不对数据施加差异限制,即共存分析不受有限多样性的影响。定性分析和共存分析之间的计算差异导致了这两种方法之间的另一个重要差异:共存分析在什么可以被认为是组态数据的详尽收集方面比定性比较分析更自由,共存分析在核心算法上对定性比较分析的超越正体现于此。

在宣礼塔案例中,共存分析不要求六个因素所有可能的组态都出现从而满足数据的有限多样性,而是选取 28 个州的案例去进行因果分析;与定性比较分析在分析前就要确定唯一结果为“宣礼塔倡议的高接受度”不同,共存分析并没有预先假定在数据操作之前,被分析的真值表中某一特定因素要被识别为潜在因果结构的结果,而是认为这六个潜在因素间并不是因果独立的。^④共存分析不只是探究宣礼塔接受度的原因,不局限于是否满足一个差异限制。基于共存分析的核心算法,CNA 不仅为宣礼塔争议找到了因果结构,也为高比例仇外心理找到因果结构,最后为研究结果输出一条复杂因果链模型。

^① Charles C. Ragin and John Sonnett, “Between Complexity and Parsimony: Limited Diversity, Counterfactual Cases, and Comparative Analysis”, in Kropp S, Minkenberg M, Vergleich in der Politik Wissenschaft, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2005, p. 181.

^② Nathalie van Vliet, Anette Reenberg and Laura Vang Rasmussen, “Scientific Documentation of Crop land Changes in the Sahel: a Half Empty Box of Knowledge to Support Policy?”, *Journal of Arid Environments*, Vol. 95, 2013.

^③ Carsten Q. Schneider, Claudius Wagemann, “Reducing Complexity in Qualitative Comparative Analysis (QCA): Remote and Proximate Factors and the Consolidation of Democracy”, *European Journal of Political Research*, Vol. 45, No. 5, 2006.

^④ Baumgartner Michael, “A Regularity Theoretic Approach to Actual Causation”, *Erkenntnis*, Vol. 78, No. 1, 2013.

(四) 共存分析的模型

共存分析改变定性比较分析原有的三个假设,坚持自己的两个前提假设,使它不局限于逐层揭示因果结构;共存分析不依赖奎因-麦克优化最小化充分条件和必要条件,而是基于自己的定制算法自下而上消除冗余,并不求助反事实推理,可以直接处理有限多样性数据;共存分析不仅可以揭示单因果结构,而且可以很好地发现由因果链和共同原因结构构成的复杂因果关系,在因果解释的科学性和直观性方面较定性比较分析都有很大发展。经过充分条件和必要条件的检验,在对瑞士宣礼塔倡议的研究中,共存分析输出解公式:(弱左翼政党且非传统经济结构+高比例人口→高比率新仇外心理)*(传统经济结构+高比率新仇外心理→宣礼塔倡议的高接受度)作为因果模型(图2)。

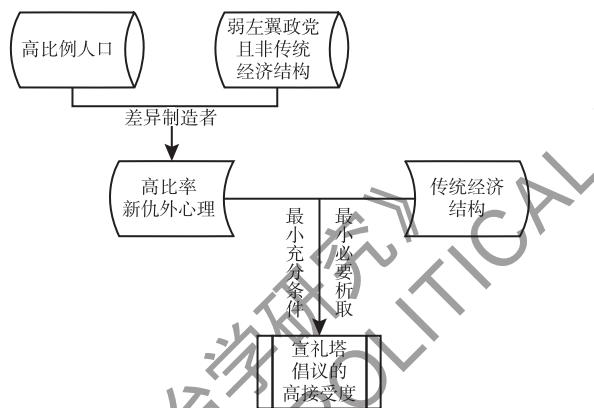


图2 瑞士宣礼塔投票案例的因果链模型

这说明如果高比率新仇外心理对宣礼塔倡议的高接受度有影响,它是从外部因素到宣礼塔倡议高接受度的因果链上的中间环节。总的来说,从组态方法的标准来看,最终输出的因果链模型是瑞士宣礼塔投票背后因果结构适当模型一个很好的表达,它不仅找到了因果关系,还揭示了复杂因果链结构。对此,鲍姆加特纳等对定性比较分析和共存分析做了因果组态分析模型验证,为检验数据设置了超定、欠定、数据碎片化和非完美的一致性与覆盖率等不同检验维度^①,从检验的数据组中随机抽取每组产生的清晰集、模糊集和多值集的等份数据,包括不等的内生和外生条件因素。从不同类型数据中的比较可以看到两种方法在不同数据缺陷情况下的正确率,模型评估结果显示:因果组态比较分析的正确率与数据缺陷成正相关关系。其中由于共存分析强调必要一致性和覆盖性的阈值,排除超越阈值边界进行因果推断;与之相对,定性比较分析忽视必要一致性和覆盖性的阈值边限,所以在数据缺陷相同情况下会做出游离案例事实之外的错误推断。鲍姆加特纳因果组态比较分析模型评估充分证明:共存分析不仅能在理想数据场景中正确且完整地运行,而且在部分数据缺陷情况下,也能够维护必要一致性和覆盖性的阈值边界,保持可靠的正确率。

^① Baumgartner Michael and Mathias Ambühl., “Causal Modeling with Multi-Value and Fuzzy-Set Coincidence Analysis”, *Political Science Research and Methods*, Vol. 8, No. 3, 2018.

四、共存分析在比较政治学研究领域的应用

共存分析不仅可以从清晰集、多值集和模糊集数据中揭示因果结构的布尔维度,而且强调维护必要一致性和覆盖性的阈值边界,有效规避多重并发因果关系的推断偏差。比较政治学研究领域多使用中小样本案例作为研究样本,着重分析比较政治学领域具有相似模式或构象的某些现象、问题或事例,探究符合政治规律的复杂因果链条与共同原因结构。因此,作为一种新兴的研究方法,共存分析可被应用并推广于复杂的比较政治学研究领域。

下文以“一带一路”产能合作项目政策沟通为案例,通过将定性比较分析共存分析方法运用于同一案例进行因果组态分析,体现共存分析在比较政治学研究中的价值适用与解释优势。

(一) 案例选取与真值表构建

“一带一路”产能合作给中外双边或多边的产业合作和贸易发展带来了新机遇,有力地推动合作各方经济发展。其中,政策沟通是开展“一带一路”产能合作的根本基础。“一带一路”产能合作项目政策沟通是不同国家政府双边或多边之间,围绕产能要素和链条,通过协调与磋商,达成目标共识,推动工作落实的方法与过程。^① 本研究选取的41个案例项目时间跨度从2010年至2019年,合作国家基本包含了“一带一路”沿线的重要国家;选取了产能合作项目规模(CPS)、产能需求互补性(CDC)、高层互访频率(HIF)、智库交流合作(TEC)、投资环境(IE)、恐怖主义指数(TI)、政府更迭政策连续性(GA)七个因素作为解释变量;采取模糊集的赋值方式,进行二阶或多阶的连续赋值;按照组态分析的模糊集赋值规则,为“一带一路”产能合作政策沟通构建如表1所示真值表:

表1 “一带一路”产能合作政策沟通的CNA真值表

组态	CPS	CDC	HIF	TEC	IE	TI	GA	状态	案例
C1	0.5	1	0.33	0.6	1	0	1	1	CASE1
C2	1	1	0.33	0.4	0.6	0	1	1	CASE2
C3	0.5	0	1	0.4	0	0.67	1	1	CASE3
C4	0.5	0	1	0.6	0	0.67	1	1	CASE4
C5	0.75	0.6	1	0.8	0	0	1	1	CASE5
C6	0.5	0.6	1	0.8	0	0	1	1	CASE6 _{,33}
C7	0.5	0.6	1	0.4	0.6	1	1	1	CASE7
C8	0.5	0.6	1	1	0.6	1	1	1	CASE8
C9	1	0.6	1	0.2	0.6	1	1	0	CASE9
C10	0.75	0	1	0.4	0	0	1	1	CASE10
C11	1	1	1	1	1	0.67	1	1	CASE11 _{,12}
C12	0.5	1	1	0.8	0.6	0	1	1	CASE13
C13	0.75	1	1	1	0.6	0	1	1	CASE14
C14	0.5	0.6	1	0.46	0	0	1	1	CASE15

^① 孙力:《“一带一路”愿景下政策沟通的着力点》,《新疆师范大学学报》,2016年第3期。

续表

组态	CPS	CDC	HIF	TEC	IE	TI	GA	状态	案例
C15	0.5	0.6	1	0.4	0	0	1	1	CASE16、32
C16	0.5	0	1	0.4	1	0	1	1	CASE17
C17	0.75	1	1	0.6	0	0	1	1	CASE18
C18	0.5	0	1	0.4	0	0	1	1	CASE19、35
C19	0.75	1	1	0.8	0.6	0	1	1	CASE20
C20	1	1	1	0.2	0.6	0	1	0	CASE21
C21	0.75	0.6	1	0.6	0.6	0	1	1	CASE22
C22	0.5	0.6	1	0.2	0.6	0	1	0	CASE23
C23	0.5	0	0.67	0.6	0	0.33	1	1	CASE24
C24	0.75	1	1	0.8	0	0.33	0	1	CASE25
C25	0.5	1	1	0.2	0	0.33	0	0	CASE26
C26	1	1	1	0.6	0.6	0.33	1	1	CASE27
C27	0.25	0	1	0.4	0.6	0	1	1	CASE28
C28	1	1	1	0.6	0.6	0.33	1	1	CASE29
C29	0.5	0	1	0.8	0	0.33	1	1	CASE30
C30	0.5	0	1	0	0	0.33	0	0	CASE31
C31	1	1	1	1	1	0.67	1	1	CASE34
C32	1	0	1	1	0.6	0.33	1	1	CASE36
C33	1	0.6	1	0.4	1	0	1	1	CASE37
C34	0.75	0	0.33	0.8	1	0	1	1	CASE38
C35	0.5	1	1	0.6	1	0.33	1	1	CASE39
C36	0.75	0	0.67	0.2	0.6	0	1	1	CASE40
C37	0.5	1	1	0.6	1	0	1	1	CASE41

另外,表2中必要一致性和必要覆盖率表明:“一带一路”产能合作项目政策沟通的条件因素隶属于“一带一路”产能合作项目状态的子集集合,政策沟通的条件因素对项目状态解释力度较大,通过了“一带一路”产能合作项目政策沟通的必要一致性与覆盖率检验。

表2 变量描述性与必要性

变量	对应含义	均值	标准差	必要一致性	必要覆盖率
GPS	产能合作项目规模	0.6707317	0.2169567	0.666667	0.872727
CDC	产能需求互补性	0.5658537	0.418831	0.555556	0.862069
HIF	高层互访频率	0.9348781	0.1841675	0.925833	0.869554
TEC	智库交流合作	0.5804878	0.2643164	0.638889	0.966386
IE	投资环境	0.4390244	0.3980918	0.4500000	0.900000
TI	恐怖主义指数	0.2273171	0.3164593	0.787222	0.894571
GA	政府更迭政策连续性	0.9512195	0.2154088	0.972222	0.921053

(二) 识别最小充分条件最小必要析取

共存分析在真值表的七个因素中寻找最小充分和必要条件。共存分析在分析前不只将“产能合作项目进行的状态”设为唯一结果,而是允许任何一个条件因素都有成为结果的机会,这样共存分析的优化算法就会得出各个因素最小充分条件的最小必要析取,即最小化因果路径。首先,确定七个因素的充分条件,通过系统地消除冗余来最小化,并检测最终析取是否仍然还是该因素的充分条件。其次,在最小充分条件基础上析取因素的必要条件,同样,因素的必要条件要通过系统地消除冗余来最小化,并测试由此产生的析取是否还是该因素的必要条件。

在运用这种最小理论算法的情况下,共存分析为产能合作项目规模、高层互访频率等因素构成最小充分条件的最小必要析取(1)和(2),作为共存分析的复杂解公式输出,即该组数据的最小理论模型(\neg 代表该因素不发生)。

$$(\neg TI + IE \rightarrow CPS) * (CPS + HIF \rightarrow RESULT) \quad (1)$$

$$(\neg GA + HIF \rightarrow IE) * (\neg GA + HIF + \neg TI \rightarrow RESULT) \quad (2)$$

(三) 结果呈现:共存分析的因果链条与结构

共存分析将“产能合作项目进行的状态”的最小理论和其他相关因素的最小理论连接起来,就挖掘出了复合因果路径背后的因果链条组合。通过共存分析得出“一带一路”产能合作项目政策沟通的两条覆盖率较高的因果路径中,一个是因为链结构(图3a),另一个是共同原因结构(图3b)。

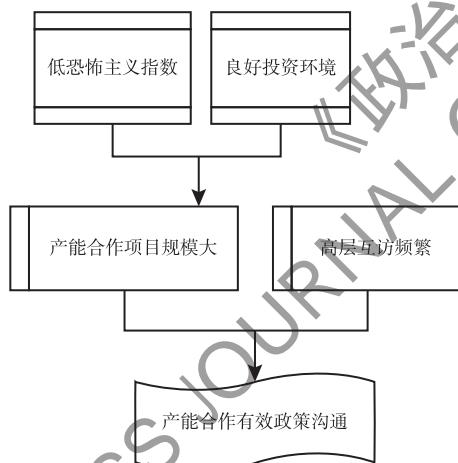


图 3a 因果链

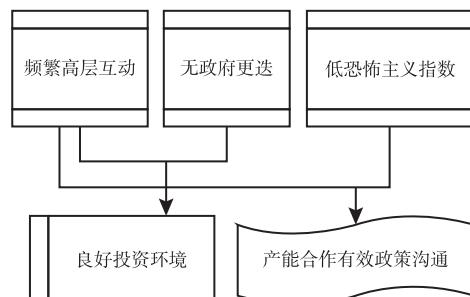


图 3b 共同原因结构

因果链表示:具有低恐怖主义指数和良好投资环境的国家,其产能合作项目的规模越大,产能合作项目规模大和高层互访频繁的国家更容易产生“一带一路”产能合作有效的政策沟通,这条因果链中,“产能合作项目规模”这一因素就是连接更深层次原因和结果的一个中介因素,它既是低恐怖主义和良好投资环境的结果,也是最终结果产能合作有效沟通的原因之一。

共同原因结构表示:频繁的高层互访和无政府更迭的国家更容易拥有良好的投资环境,而频

繁的高层互访、无政府更迭和低恐怖主义指数的国家更容易拥有产能合作的有效政策沟通,因此在由共存分析得出的这个共同原因结构中,频繁的高层互访和无政府更迭同时成为两个结果的原因,即这两个因素是良好投资环境和产能有效政策沟通的共同原因。共存分析相较于定性比较分析的优势就体现在这里,它不限制结果的个数,因此容易得出更深层次的因果规律,包括复杂因果链和共同原因结构。

作为检验共存分析应用的参照物,基于同样的案例赋值,运用定性比较分析^①,得出以下两个一致性得分和原始覆盖率较高的因素组合(图4):

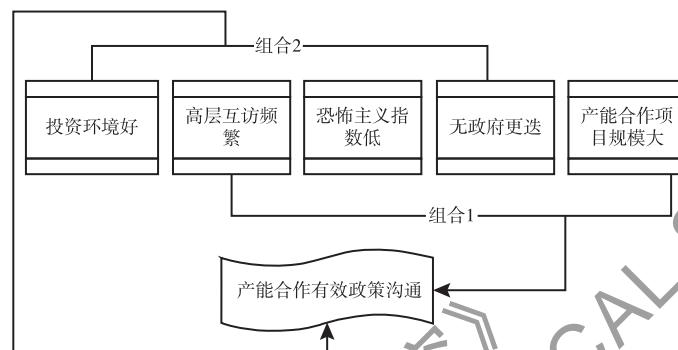


图4 定性比较分析因素组合

由图4可见,同一案例运用定性比较分析,组合1与组合2的结果,只是得出了影响产能合作政策沟通的因素组合,并没有揭示因素组合的因果链条与结构。

(四) 共存分析应用的解释优势

通过“一带一路”产能合作项目政策沟通案例分析可见,相较于定性比较分析,共存分析的方法论在比较政治学应用中具有组态分析的比较优势。

第一,对于“一带一路”产能合作项目政策沟通,如果运用定性比较分析必须选择产能合作项目正反两方面案例,如果没有政策沟通不畅案例,则不能使用定性比较分析方法;而共存分析的案例选择,有正反两方面案例可以运用,即使没有反事实案例也可以运用,方法论的适用性克服了定性比较分析依赖反事实推理的局限。

第二,定性比较分析对“一带一路”产能合作项目政策沟通研究假设的结果变量与解释变量是事先设定的,具有主观臆测成分,分析结果的不确定性有可能导致研究假设的不成立;而共存分析不事先设定“一带一路”产能合作项目政策沟通研究假设的结果变量与解释变量,而是通过连接各因素的所有最小充分条件的最小必要析取,构建复杂解公式,增强因果机制的科学性和说服力。

第三,定性比较分析只是揭示“哪些”因素组合影响“一带一路”产能合作项目政策沟通,而共存分析却能揭示哪些因素组合“怎么样”影响“一带一路”产能合作项目政策沟通,打开了政策沟通因果机制的“暗箱”,更能体现组态分析因果规律的逻辑自洽,增强集合论组态分析破解因果链条与结构的解释力。

^① 参见唐志勇:《基于 QCA 的“一带一路”产能合作政策沟通影响因素研究》,东北大学硕士论文,2020 年。

五、结语

比较政治学聚焦于复杂多变的政治问题和政治现象,运用合适的方法论和研究范式探索其背后的因果路径是政治学研究者们的共同追求。共存分析作为政治科学组合因果链的研究新范式,可以富有成效地应用于比较政治学论域中的因果发现。共存分析作为一种因果数据分析的组态比较方法,可以有力地解释多重并发的复杂因果链条和原因结构,分析复杂的政治现象和问题,可以成为比较政治学一种有效的研究方法。

当然共存分析也存在一定的局限性:一是因果解释可能被未包含在分析框架中的因素所混淆,即导致结果发生的其他原因不是共存分析的对象;虽未被纳入共存分析的分析框架,但该因素却在其他因果路径上对结果产生影响。如果不假设共存分析的数据在混杂分布中是同质的,这意味着未被纳入分析框架的因素会在不同程度上影响所有组态,即认为结果的最小充分必要条件通常不存在,这时就会存在过度解释数据或错误推断因果的风险。由于共存分析假设最终结果的潜在原因相互间不是独立的,即共存分析不仅在最终结果与潜在原因之间,而且在潜在原因内部之间也探求因果依赖关系,因此在分析前要假设数据是同质的,从而尽可能降低因果推断的误差。^①二是共存分析各因素的隶属度标准衡量难度大,尤其是针对模糊集和多值集数据,各因素衡量标准繁多且难以统一,考虑到研究者的主观性差异,就会造成共存分析中构型数据呈现碎片化情形,即不同学者针对同一研究确定性因素的隶属度标准看法不一,进而构建出不同因果解释模型。^②这些局限在当前尚未克服,有待于因果组态比较分析方法的更高阶发展,为比较政治学研究提供解释力更强的新范式。

作者:高进、霍丽婷,东北大学文法学院(辽宁省沈阳市,110169)

(责任编辑:孟令梅)

^① Rebecca Garr Whitaker, et al., "Coincidence Analysis: a New Method for Causal Inference in Implementation Science", *Implementation Science*, Vol. 15, No. 1, 2020.

^② Alrik Thiem, Baumgartner Michael and Damien Bol, "Still Lost in Translation! A Correction of Three Misunderstandings Between Configurational Comparativists and Regressional Analysts", *Comparative Political Studies*, Vol. 49, No. 6, 2016.