

综合国力测定方法研究

厦门大学 张兴国

一、引言

综合国力测定与比较是基于国家利益的需要。进行综合国力测定的目的,首先是客观地观察我国在国际上的地位,协调与国际社会各方面的关系,为我国的生存和发展寻求一种科学的对策;其次在于从综合国力的要素构成、结构特征等方面寻求提高综合国力的途径,以期极大地增强我国综合国力水平。

目前国内外综合国力测定研究的基本思路是:首先设计反映综合国力的指标体系,然后选择一定的标准对各指标进行比较,同时赋予各指标相应的权重,在此基础上进行指标合成,以指标合成的综合值进行排序比较。各种不同测定方法的区别主要是指标体系涵盖范围不同,择重点不一,指标合成方法不同,但它们共同存在着一些问题,主要有:综合国力概念模糊;指标体系设计的理论依据不足,指标的选择带有主观性;权数赋值困难,价值倾向明显;指标合成方法缺乏科学性;综合国力理论与方法研究缺乏系统性。等等。

总的来说,综合国力测定面临两大难题,一是综合国力概念的理论界定及其构成要素的划分;二是综合国力测算指标的选择、权重的确定以及合成方法的设计等。本文的目的在于寻求解决上述两大难题的有效方法,设计一种新的指数来测算综合国力,并且将该指数命名为“厦大综合国力指数(XD Comprehensive National Power Index,简称 XDCNPI)。

二、综合国力内涵的理论界定

国力一词有以下两种解释:1. 国力从广义上说,指一个国家的人力、财力、物力以及军力、政治组织力的总和;从狭义上说,即国家所支配的剩余产品量。2. 国力是指国家的政治、经济、军事、科学技术等方面所具备的实力。

可见,国力是指一个国家在各个方面所具备的实力,最主要的应是经济实力,通常我们所说的国力是广义的。我们不采用西方学者 National Power 概念,原因是它所强调的是国力的作用与其目的,而非对其本身的定义。

什么是综合国力呢?简单地说它是构成国力的要素系统的整体功能,即综合国力是一个国家由地理、人口、资源、经济、军事、科学技术、政治组织和社会意识形态等各种因素相互作用、相互联系所构成的具有一定的组织结构并且有其自身运行规律的系统所显示的整体功能。其内涵是明确的,即综合国力是系统的整体功能;其外延是广泛的和模糊的,它包括组成和影响系统整体功能的各个要素和方面,从这一点看,描述综合国力外延无疑是困难的,而其内涵又决定了其外延的大小。因此,认识综合国力的途径就是对其进行综合测定,用综合测定值评价一个国家的综合国力水平和进行横向的国际比较。

综合国力是一系统概念,应从系统的观点出发去界定它,综合国力有现实与潜在之分。现

实综合国力是指构成国力各要素已具备的实力和各要素之间有机组合所显示出的整体实力；潜在综合国力是指随着经济增长、技术进步和社会发展，由于某些要素实力增长，非物质要素水平与状况改善以及系统结构的变化致使整个要素系统功能增强的潜在能力。潜在综合国力测定实际上是对未来综合国力发展趋势的预测。

三、综合国力指标体系的框架

(一)综合国力要素构成的划分是指标体系框架构造的基础

综合国力要素构成，国内外学者有较多的论述，其出发点是基于对综合国力概念的认识，虽有差别，但基本思想是一致的，大部分构成要素亦是相同的。总的来说，其共同点是把综合国力构成要素分为物质要素和精神要素两部分，具体涵盖一个国家的地理、资源、人口、经济、军事、科技、政治组织以及民族精神与凝聚力等因素。

我们认为，在考虑综合国力构成要素时，要正确区分要素与实力的关系。如一国的国际影响力、外交能力等是综合国力在国际事务中影响的体现，而非构成要素，所以不应将其作为综合国力的构成要素。其次，物质要素作为基本实力是不容置疑的，它构成综合国力的基本实体，具有可计量性；精神要素作为协调性因素，对基本实体的有机结合具有重要作用，它具有不可直接计量性。但从系统的观点看，各国学者对综合国力要素构成考察时，忽视一重要因素即结构性因素。综合国力不但取决于物质要素的大小、精神要素协调的好坏，还取决于物质要素之间、物质要素与精神要素之间及系统与外部环境之间的构成是否合理等。

综上所述，综合国力要素应包括物质要素、精神要素以及结构要素三部分，具体包括人口、地理、自然资源、经济实力、军事实力、科学技术水平、结构要素、民族精神、国家政府的组织与管理等九项。其中，人口、地理、自然资源为基本实力；经济、军事和科技水平属主体实力；结构要素属调整性因素；后两项是精神因素，属协调性因素。

(二)综合国力指标体系的基本框架

总的来说，综合国力指标体系，包括物质要素指标、结构指标和协调指标三部分，具体构成及基本框架如下：

1. 地理因素指标：主要指标为国土面积；类指标有海域面积、陆地面积、岛屿面积、海岸线总长度等；质量和调整性指标有：地理位置、自然气候、可耕地面积的比重等。

2. 人口指标：主要指标是人口总量；类指标为人口的年龄构成指标；质量指标为平均寿命、受教育状况指标等。

3. 资源指标：主要指标有矿产资源储量、水资源量、活立木总蓄积量、海岸带长度等指标；类指标有森林面积、森林蓄积量、主要矿产储量等；质量指标如森林覆盖率、矿产储量的品位、水力资源可开发量、淡水可养殖面积等。

4. 经济实力指标：主要指标为 GNP；类指标为各产业增加值、进出口贸易额等；实物量指标主要有工农业产品产量、运输邮电周转量、财政金融交易量、进出口分类贸易量等。

5. 军事实力指标：主要包括核军事力量与常规军事力量指标。如军队的数量与质量；战略核力量、战略空军、航空母舰、快速反应部队等等以及领导体制、军事设施和后勤保障等指标。

6. 科学技术指标：主要包括科技成果及技术发明创造指标；全民受教育状况；科技专业人员队伍的规模和构成；科技投入、科技活动以及科技体制评价指标。

7. 结构指标:主要包括人口密度、第三产业占 GNP 比重、城市人口占总人口比重、军费开支占 GNP 及财政支出的比重、科技投入占 GNP 的比重等指标。

8. 精神要素指标:主要包括国民凝聚力指标,社会稳定、民主程度、领导者素质、国家政治体制、国家战略目标、国家对外策略、民族自信心、自豪感以及公民对政府政策的支持等指标。

正如我们一再强调的,综合国力外延是一广泛和模糊的范畴,详细系统地描述不仅困难也非本文的目的。以上提出的只是一些主要指标和指标体系的基本框架。

四、综合国力测定方法——厦大综合国力指数法

我们主张用指数法来测定综合国力,其优点是能显示综合国力的指数水平,反映综合国力的发展趋势以及计算方法具有直观性与可操作性等。为了区别于其它的综合国力指数测定方法,我们将所设计的指数命名为“厦大综合国力指数(XDCNPI)”。厦大综合国力指数的基本公式为:

$$XDCNPI = SI \times HI \times \frac{\sum W_i F_i}{\sum W_i}$$

式中:SI:结构指数;HI:协调指数;F_i类要素指数;W_i:权重。

基本思想是:综合国力指数是用结构指数和协调指数来调整的物质实力平均数指数的指数。类指数主要指人口指数、地理指数、资源指数、经济实力指数、科学技术实力指数和军事实力指数;结构指数是指系统结构改善的比较指数;协调指数是民族精神与政府管理质量指数的平均数指数。

类指数的基本计算公式为:

$$F_i = \frac{\sum W_{ij} \times f_{ij}}{\sum W_{ij}} \times S_i \times h_i$$

式中:f_{ij}:第 i 类中第 j 项指标指数;W_{ij}:f_{ij}对应的权数;S_i:第 i 类结构指数;h_i:第 i 类协调指数。

f_{ij}如果只包括单项指标,则可直接用比较方法计算其指数;如果包括多项指标,则仍可用上面的公式计算其指数。

SI 和 HI 按以下规则确定:如果仅是单项指标,不存在精神协调和结构调整问题,SI 和 HI 均为 1;如果是多项指标计算平均数指数,则存在精神要素协调和结构要素调整问题,当衡量指标间的协调和结构指标很多时,则 HI 和 SI 可根据下式计算:

$$SI = \frac{\sum S_k \times G_k}{\sum G_k}$$

式中:S_k:第 k 项结构指标指数;G_k:第 k 项结构指标指数的权数。

$$\text{同理 } HI = \frac{\sum H_n \times E_n}{\sum E_n}$$

式中:H_n:第 n 项协调指标指数;E_n:第 n 项协调指标指数的权数。

当衡量指标间的协调和结构指标唯一时,则用适当的办法直接确定其协调与结构调整值。为使指标建立在同质性可比基础上,其质量调整系数可按一定的标准分指标确定,值得注

意的是,指标的质量调整系数(q)不同于协调指数(HI)和结构指数(SI)。

XDCNPI 计算是以指标体系的层次性为基础。为了说明其计算步骤,我们将综合国力指数体系简要图示如下:(见下页)

XDCNPI 计算的前提是:①具有一定层次结构的综合国力指标体系;②正确区分基本实力指标、结构指标和协调指标;③以全部指标信息或主要指标信息为基础。

以经济实力指数计算为例,其余类推。计算步骤由低到高,逐步计算。

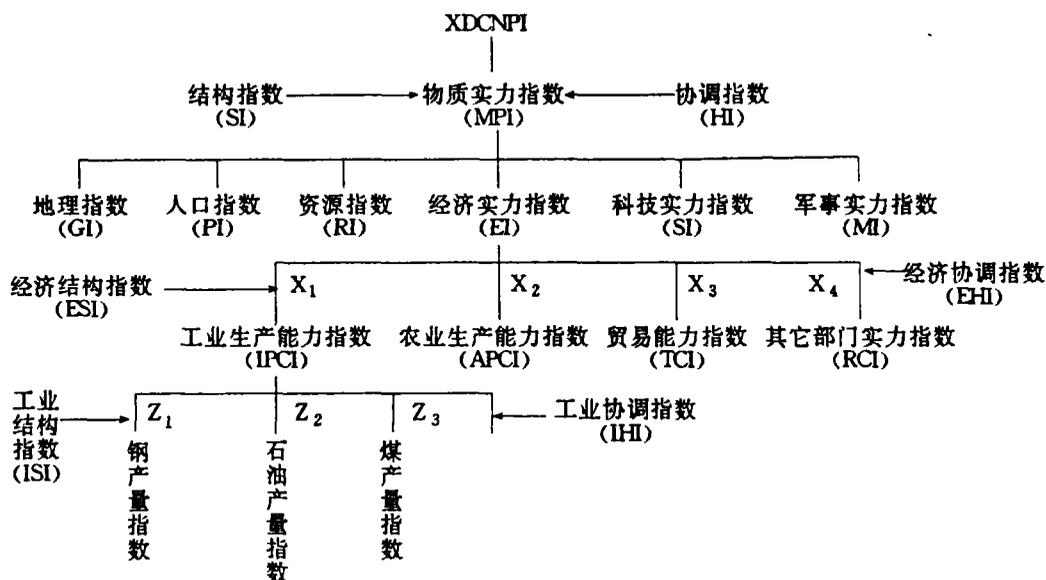
第一步:计算钢、石油、煤炭等产量指数。假设 A 国钢产量为 Q_1 ,比较基准为 Q_0 ,质量调整指数为 q ,则钢产量指数为:

$$k_1 = q \times \frac{q_1}{q_0}, \text{其余项类推。}$$

第二步:计算工业生产能力指数。各种产品产量平均数指数通过工业结构指数和工业协调指数调整求得。设产量指数为 k_1, k_2, \dots, k_n 。权重分别为 Z_1, Z_2, \dots, Z_n ,则:

$$IPCI = ISI \times IHI \times \frac{\sum k_n \times Z_n}{\sum Z_n}$$

第三步:计算经济实力指数。工业生产能力指数、农业生产能力指数、贸易能力指数、其它部门实力指数的平均数指数通过经济结构指数和经济协调指数调整求得:



$$EI = \frac{\sum X_i F_i}{\sum X_i} \times ESI \times EHI$$

$$= \frac{1}{\sum X_i} (X_1 \times IPCI + X_2 \times APCI + X_3 \times TCI + X_4 \times RCI) \times ESI \times EHI$$

第四步:计算 XDCNPI。XDCNPI = SI × HI × (W₁ × G1 + W₂ × PI + W₃ × R1 + W₄ × E1 + W₅ × S1 + W₆ × MI) / ∑ W_i = SI × HI × MPI

如果用代表性指标,即为简化的 XDCNPI。

XDCNPI 是理论综合国力测定法,我们希望在需要与可能的情况下,将 XDCNPI 用于综合国力测定的国际比较实证研究。

五、综合国力测定应重视的基本问题

1. 价值判断。在应用综合国力评价指标进行横向比较时,势必涉及到价值判断问题。由于不同的国家、地区和民族的文化氛围不同,它们对指标的判别及重要程度必然存在差异,即价值取向不一致。如何判别事物发展优劣、高与低等,不同的国家、民族有其自己的标准和判别准则。对于一些物质指标的比较这种差异似乎不明显。但对一些软指标的比较,则较难处理。要在世界范围内以自己的价值标准来衡量或规范其它国家的价值指标是不现实的,也是不科学的。因此,我们认为,对于综合测定中无明显价值判别倾向的指标可应用统一的比较标准,对于具有明显价值倾向的指标则应根据各自国情比较判别。

2. 指标的可比性问题。由于各国核算制度与方法差异,不同国家之间的比较,首先应规范其内涵、范围、核算口径和计算方法,以使各项指标建立在可比的基础上。中国在统计核算方面虽积极与国际统计标准与惯例接轨,如推行 SNA 体系,但由于长期以来我国在统计核算上使用 MPS 体系,因而在一些指标涵义、范围解释、计算上同其它国家的指标有区别,对于这些指标在比较前应调整,对于一些尚未统计的指标,可采用推算的方法获得。

3. 综合国力测算中的价值指标的价格调整。在综合国力的评价指标的比较中,对于一些实物量指标,如果其指标涵义、核算口径、计量单位等相同,则可直接用来进行比较。但对于不能用实物量来表示的指标,则需要价值量来表示。由于各国货币单位及价格体系不同,因而以不同的货币计量的价值量之间存在价格调整问题。

目前国际比较研究中价格调整主要有两种方法,一是汇率折算;二是购买力评价法。我们认为在可能的情况下,购买力评价法优于汇率折算法调整。

4. 关于指标比较的基准问题。不同国家指标间的比较,势必要有一个比较的基准。可供选择的比较基准有:平均值、标准差、最高值、最低值、特定标准和极差等。我们认为应根据指标的性质和测算方法来选择比较基准,用平均值作为比较基准有其优点:(1)可用平均基准指标来计算世界各国综合力平均水平;(2)可以反映每一个国家同世界平均水平的差距;(3)可以用来分析世界各国的力量均衡状况。

如果综合国力测算的目的在于说明一国其自身的综合国力的发展变化,则可用其比较期的指标作为基准,一般来说有固定比较基准和循环比较基准。

5. 权数赋值问题。权数赋值是综合国力测定中的一大难题,我们认为,由于人口、地理、资源、科技、经济、军事等构成要素之间重要程度的定量分析比较困难,其权数确定通常采用主观赋权法,如专家咨询法。对于系统内部权数的确定,则可采用主成份分析法、层次分析法、因子分析法、熵值法等主客观赋权法结合确定。

6. 评价指标的选择问题。应尽量选择具有代表性和重要性的各个国家共有的指标作为评价指标。如果仅少数国家具有而大多数国家不具有这项指标,则失去了比较的意义;相反,如果大多数国家具有某项实力指标而少数国家没有,则恰恰说明其缺少这方面实力。

从外延上描述综合国力的指标可以有許多,它们从不同的角度(下转第 62 页)

一样,企业纳税也是必须的,是企业通过政府再创造自身正常运营的必不可少的条件;(2)企业在这种“交换”中是价格支付方即“买方”,处于主动地位,而作为“卖方”的政府提供的公共产品的种类和规模是由买方的需求所决定的。这将避免政府和财政活动违背企业利益的现象发生;(3)“等价交换”不产生价值和效率的损失,反而可以获得比较利益。这将要求人们以比较利益的观点去重新评价我国的财政活动。

最后,两模型以市场效率准则去评价财政活动,亦富于启发性。长期以来,我国财政理论界没有运用市场效率准则去评价财政活动,尤其是财政的非生产性活动的效率性问题,更不用说将政府活动与企业活动通盘地置于统一的市场效率准则之下,去确定整个社会资源的最佳配置问题。随着社会主义市场经济的建立和健全,市场力量将会渗透到社会的一切领域中去,我国的现有理论已愈益难以说明市场效率准则的企业活动与非市场效率准则的政府活动之间的统一性,从而将陷入于类似古典学派将财政视为市场异己力量,却又不得不承认财政存在的理论窘境,同时也可能对我国财政的市场经济下的实践活动产生错误的指导作用。所以,从理论上说明我国整个财政活动也处于市场效率准则约束之下,也是我国财政理论目前应解决的重要问题之一。

(上接第 40 页)对综合国力的某一方面进行描述,这符合综合国力的外延特征。但前面指出,由于综合国力外延的模糊性和描述的不可穷尽性,如果用所有的指标来评价综合国力,势必增加测算的难度。另外,即使用所有的指标来作为综合评价指标,其本身也存在一个信息相关与重叠问题。如一国 GNP 与其工业、农业、商业生产能力以及产业结构等有较强的相关性。因此,在评价指标的选择上有两种方法可供选择:一是在每一大项内选择最具有代表性的指标,以其作为评价指标,如 GNP 作为经济实力的代表性指标。代表性指标的选择可用相关系数法、因子分析法或主成份分析法等。二是利用所有信息,分层次测算与调整,我们认为两种方法各有其优缺点,如果指标选择方法科学,应该有殊途同归的效果。