

企业实力和联邦德国城市体系：

1950—1982年联邦德国工业企业总部的区位

S. 多纳尔德 A. 迈克尔

战后发达国家中的一个重要趋势是第三、第四产业就业人员迅速增加，尤其是与信息处理有关的就业人员迅速增加。计划、资料处理、市场研究、法律服务、以及为生产者服务等，仅是格特曼所称之谓第四产业的众多经济活动中的一小部分。组织理论家，如詹得勒也曾从不同角度提请注意上述经营管理功能在大规模经济组织中所起的日益重要的作用。无论从单个企业的角度，还是从劳动力结构的角度来看，信息处理和经营管理功能在规模和范围上的日益扩大已成为共同趋势，这一趋势控制、协调着发达国家的经济活动。

城市学家特别关心这种控制、协调功能的区位趋势和空间分布，及其对城市系统的影响。近年来由许多文章研究这些活动在一国城市体系上层少数几个大都市中的集聚。然而多数国家发生这种一般性集聚的同时，在城市体系上层的大都市区之间也存在着企业集中或分散程度的明显差异，如法国1965年大约89%的最大企业集中于巴黎；英国1970—1972年500家最大企业中的65%集中于伦敦；瑞典1965年最大企业中的46%集中于斯德哥尔摩；美国1975年最大企业中的37%集中于纽约；而西德1965年仅有12%的最大企业位于汉堡这个全国城市中拥有最多大企业总部的城市。值得注意的是，在中央集权的国家中（如法国和英国）大企业总部也趋于集中；而在权力较为分散的联邦制国家（如美国和西德）大企业总部也相对趋于分散。且研究发现，七十年代英国大工业企业日益集中于伦敦和英国东南部，而美国大工业企业的空间集中则日趋减弱。本文研究1950—1982年期间联邦德国大工业企业在城市系统中稳定和变化的趋势。

资料与方法 资料选取：研究中采用1950、1960、1970、1982年联邦德国500家最大工业企业的资料，这些企业在这四个时点上有相当大的变化，1950年的500家最大企业到1982年只有40%仍在500家最大企业之列。尽管1950年的500家最大企业中有很一部分到1982年仍然存在，但其总资本已低于划分500家最大企业的下限，还有一部分企业则以不复存在。显然这段时间内，500家最大工业企业的地位发生了显著变化，然而一个有意义的问题是，500家最大企业这种地位的变异性能否反应为最大企业在联邦德国城市体系中地理位置和集中程度的变异性，为此选取78个大都市区来进行研究。78个大都市区的选取有三个标准：（1）核心区的人口超过5万；（2）在核心区的就业人员超过2万；（3）核心区和腹地间有明显的相互依存关系，一般表现为通勤流。

分析方法：等级—规模（rank size）模式是分析城市规模分布随时间变化的方法，本文用此模式分析城市系统内某些特性的序次和值之间的变化或稳定性。常用的等级—规模模式为：

$$P_i = C / r_i^q \quad (1) \quad \text{或表示为对数式} \quad \log P_i = \log C - q \log r_i \quad (2)$$

式中 P_i = 城市区 i 的人口； r_i = 城市区 i 的人口序列； C = 常数，首位城市的人口； q = 斜率系数，表示城市系统集中或分散的程度。

运用等级—规模模式的对数式，则城市规模随时间的变化一般是通过两个或更多时点的等级—规模分布来检验，并注意不同时间点上斜率和截距的差异，不同时间段的斜率方向和截距就用来表示整个城市系统的增长（或下降），及大小城市区的相对增长率（或下降率）。但正如麦来基、斯蒂芬、霍利已证明的，系数的这种随机检验会导致失误，因为（1）没有建立指标体系从统计上验证系数变化的显著性；（2）系数的这种简单验证常常掩盖了城市系统变化的特殊机制，如等级—规模分布的截距和斜率可以由于大城市比小城市相对增长较快而发生变化；斜率在一段时间内可以由于大城市人口的单独增加或小城市人口的减少而

增大；截距则可以由于整个城市系统的一致增长而变化。这些情况很难通过观察所估计的以往不同时点的系数来分清，尤其在缺少对这些系数的显著差异进行验证的情况下更是如此。

为了更严格地检验等级—规模系数随时间的变化，麦来基、斯蒂芬和霍利将一种扩大法有效地应用于等级—规模模式。方法是按相关变量—此处是时间—的函数意义重新定义原始模式的系数来扩大原始模式。应用到等级—规模模式则包括将 $\log C$ （截距）和 q （斜率）表达为时间的线性函数：

$$\log C = \log C_0 + \log C_1 t \quad (3) \quad q = q_0 + q_1 t \quad (4)$$

式中： C_0 = 初始时点的常数； t = 时间； q_0 = 初始时点的斜率；

标准等级—规模函数的对数式增加系数后的表达式为：

$$\log P_i = \log C_0 + \log C_1 t + q_0 \log r_i - q_1 t \log r_i \quad (5)$$

方程(5)可以用最小二乘法验证，也可验证回归系数 $\log C_1$ 和 q_1 的显著性。 $\log C_1$ 的显著性表明一定时间内城市系统的显著增长或下降，而 q_1 的显著性则表明大小城市间增长率（或下降率）的显著差异。这样就可以运用城市等级—规模分布时间尺度的逻辑含义对城市体系在一定时间内的稳定性或变化性做更精确的验证，在发生变化的情况下，也可以对城市系统的变化轨迹给以更严格的评价。

联邦德国城市系统内企业总部和资本的分布及变化

(1) 企业总部区位：分析1950、1960、1970、1982年大工业企业总部在大都市区中的分布，可以归纳出几点：首先，联邦德国企业总部分布于许多大都市区中，几乎在任一时点没有哪一大都市区所拥有的最大企业总部超过500家最大企业总部的10%，只有汉堡在1982年达到这一比率。在78个大都市区中，只有6个都市区从未拥有500家最大企业总部中的任意一个。这与法国、英国、甚至意大利企业总部高度集中于少数大都市区形成尖锐对比。联邦德国大企业的分散状态与美国很相似，但又有两个重要不同：(1) 德国没有类似纽约那样大企业总部在首位城市的较高程度集聚；(2) 战后德国几乎所有大都市区都至少拥有一个大企业总部，而美国则半数以上的大都市区不拥有500家最大企业总部中的任意一个。

其次，在企业总部总的分散状态的同时，拥有企业总部最多的十个大都市区在上述四个时点又大约拥有500家最大企业总部的60%，且这一比率在1950—1982年期间略有上升。其中1982年的5个最大都市区—汉堡、法兰克福、杜塞尔多夫、慕尼黑、埃森所拥有的大企业总部数目从1950年的156个，或31%上升到1982年的189个或38%，表明这期间企业总部又有集中。但应指出，埃森不象另外4个大都市区，其拥有的总部数目1960年时最多，以后减少。

企业总部在大都市区间各种变化，几乎都是企业规模扩大或建立新企业总部结果，而不是企业总部自然区位的移动。这期间企业总部自然区位的移动较少，既使有，也大多是由于不同企业间的合并，或跨地域企业的总部从企业的一个活动区位向另一活动区位的移动。

企业总部在最大都市区集中程度的增加，既使有企业种类的差异，仍是战后德国工业结构变化的某种反映。如汉堡长期是石油、化学工业、食品工业企业总部所在地，到1982年汉堡石油工业企业从4个增加到7个，能源生产和分配企业也从4个增加到7个，增加最多的是房地产股份公司，从4个增加到12个；法兰克福所增加的企业总部几乎都是德国经济三个主要部门增长的结果，即化学和橡胶业、电力工程、地产开发业。1960年法兰克福只有这三大部门的6个企业总部，到1982年则增加到24个；慕尼黑的实力增加主要是由于化学工业和电力工程企业总部的增加；埃森则经历了地产业的消涨和钢铁业的衰落，实际上，1960年9家总部在埃森的钢铁企业均建于五十年代。

最后，不同时点其它大都市区所拥有的500家最大企业总部的数目也有相当大变化，如纽伦堡、萨尔布吕肯、卡尔斯鲁厄、曼海姆—海得尔堡—路德维希等大都市区所拥有的大企业总部数目均有显著增加，特别是萨尔布吕肯几乎所有的变化都是由于能源生产企业的增长。但一半以上的都市区，即那些曾在某一时间拥有5个或5个以上大企业总部的都市区都经历了企业总部数目的下降，其中有的都市区位于鲁尔区，如埃森、杜伊斯堡、多特蒙德、伍佩尔塔尔和波鸿。位于这些大都市区内企业总部数目的变化，反映了这些区煤钢工业的衰落，如波鸿1950年的10个大企业中有8个，1960年的18个大企业中有16个都与煤钢工业有关，而到1982年仅有2个作为单独企业而幸存。

鲁尔区以外的一些大都市区，如斯图加特、不来梅、不伦瑞克—萨尔茨吉特、美因兹—威斯巴登和西

柏林的企业数目也都有显著下降。柏林企业总部数目下降是由于它和国内其它地区地理上的隔离。地理的隔离,使一部分大企业总部从柏林移往国内其它地区。不来梅企业总部数目下降则反映了1950—1982年间德国经济中诸如航海、造船和重工业等工业部门重要性的下降。

分析500家最大企业总部和总资本在联邦德国每一州及西柏林分布的百分比,亦可发现上述变化。最值得注意的变化发生在鲁尔区所在的北莱茵—威斯特法来州和西柏林,前者所拥有的500家最大企业的百分比从1960年的40.8%下降到1982年的31%,后者则从7.4%下降到4.6%,前者在1960—82年期间、后者在1950—82年期间所拥有的500家最大企业总资本的百分比同样有显著下降。有些州如黑森州(法兰克福所在州)和巴伐利亚州(慕尼黑所在地)所拥有的资金的百分比却有显著上升,且上升幅度甚至大于企业数目的增加幅度,表明这些州是拥有巨额资本企业的所在地。

上述分析勾画出某些大都市中心或大都市区作为大工业组织总部区位,其重要性所经历的一些颇戏剧性的变化。然而一个同样重要的问题是,在这期间这些变化在多大程度上表现为德国城市体系的整体特征。分析四个时点(见表一),联邦德国78个大都市区企业总部数目和总资本间的皮尔逊产生一时刻(Product-moment)相关系数和等级—序列(rank-order)相关系数,相关系数的显著性说明企业总部区位和总资本均有很高程度的稳定性。

(2) 企业实力分布的变化:用标准等级—规模函数分析1950、1960、1982年资料的结果表明(见表二),1950—82年间截距($\log C$)略有增加,斜率 q 在1950—70年间几乎为常数,而在1970—82年间略有增加,似乎表明在这期间,尤其是1970—82年期间,等级规模关系发生了某种变化,但变化是否显著却不清晰。即是确实发生了变化,那么究竟是拥有较多企业总部的城市中总部数增长率较高、还是所有城市都以几乎同一比率增长呢?总资本在城市系统内的分布表现了不同的形式,截距由1950年的5.7322增加到1982年的6.6068,斜率则表现为不规则的变化形式。

应用扩大的等级—规模函数分析1950—82年间企业总部区位和资本的集中,来验证企业实力分布的变化(见表三),结果表明在过去的30多年中,企业实力的等级—规模分布表现为连续的、稳定的。无论 $\log C$,还是 q 在任一个十年中都缺少统计意义上的显著性,因而尽管有前述大企业总部在各大都市区中及联邦各州中分布的变化,过去三十多年中企业总部数目在大都市区间的等级—规模关系仍无显著变化;对企业资本在城市系统内分布随时间变化的分析表明,1950—82年期间每一个十年中的变化类似于上述总部区位的变化。这个结果确实有些出乎意料。因为这表明,在相继的每两个十年中,500家最大企业所控制的最小资本额就不动产来说没有发生变化。但相比之下,1950—82年 $\log C$ 的相对显著性仍表明这32年中资本总额的增长,但并非在各种规模的大都市区中都有比较一致的增长。从而得出结论,至少从1950年以来,企业总部和资本总额分布等等级—规模关系的稳定性是联邦德国城市系统的特征。

表一 1950—1982年联邦德国500家最大企业总部和总资金间相关系数

相 关 性 (N=78)								
年份	总 部 数 目				记 名 资 本			
	1950	1960	1970	1982	1950	1960	1970	1982
1950	—	0.966	0.949	0.946	—	0.963	0.942	0.920
1960	0.868	—	0.946	0.917	0.850	—	0.950	0.912
1970	0.854	0.891	—	0.973	0.852	0.910	—	0.980
1982	0.823	0.844	0.920	—	0.831	0.840	0.927	—

注: 皮尔逊产生一时刻相关性在对角线上部; 斯皮尔曼等级—序列相关性在对角线下部, 两者都在 $P < 0.001$ 的水平上显著相关。

表二 1950—1982年企业总部数目和总资金的等级—规模系数

年份	总 部 数 目				总 资 本			
	$\log C^*$	q^*	R^2	N	$\log C^*$	q^*	R^2	N
1950	5.1872 (31.92)	1.2120 (24.84)	0.909	64	5.7322 (24.39)	1.6434 (23.27)	0.897	64
1960	5.1930 (33.71)	1.2062 (25.73)	0.918	61	6.0367 (27.21)	1.6533 (24.47)	0.910	61
1970	5.2452 (31.65)	1.2230 (23.90)	0.911	58	6.5607 (26.61)	1.6301 (21.31)	0.891	58
1982	5.3113 (35.00)	1.2616 (27.44)	0.926	62	6.6068 (32.35)	1.6418 (26.52)	0.921	62

* $\log C$ 和 q 在 $P < 0.01$ 的水平上显著相关; t 值列在括号内。

表三 1950—1982年企业总部数目和总资金的扩大等级—规模函数系数

总 部 数 目						
年 份	$\log C_0$	$\log C_1$	q_0	q_1	R^2	N
1950—60	5.1872 * (32.93)	0.0006 (0.03)	1.2120 * (25.63)	-0.0006 (0.09)	0.913	125
1960—70	5.1930 * (32.77)	0.0052 (0.23)	1.2062 * (25.02)	0.0017 (0.24)	0.915	119
1970—82	5.2452 * (32.71)	0.0055 (0.29)	1.2230 * (24.69)	0.0032 (0.56)	0.919	120
1950—82	5.1745 * (40.26)	0.0040 (0.61)	1.2022 * (31.02)	0.0016 (0.80)	0.916	245

总 资 金

年 份	$\log C_0$	$\log C_1$	q_0	q_1	R^2	N
1950—60	5.7322 * (25.22)	0.0305 (0.94)	1.6433 * (24.07)	0.0010 (0.10)	0.903	125
1960—70	6.0367 * (25.97)	0.0524 (1.58)	1.6533 * (23.36)	-0.0023 (0.23)	0.904	119
1970—82	6.5607 * (28.83)	0.0038 (0.14)	1.6301 * (23.18)	0.0010 (0.12)	0.907	120
1950—82	5.7865 * (30.32)	0.0296 (3.02)	1.6487 * (28.64)	-0.0001 (0.04)	0.905	245

* 在 $p < 0.01$ 的水平上显著相关; t 值列在括号内。

总结与结论 分析战后三十多年联邦德国城市系统的特点, 结论是战后德国城市体系在多方面保持了稳定性。但就最大工业企业总部数目及资本的集中来看, 虽然多数大都市区保持了其在企业实力体系中的相对地位; 某些大都市区的地位也确实发生了变化, 如位于城市体系上层的几个大都市表现了经济控制和协调职能的进一步增强; 但是某些州却有减弱, 如北莱茵-威斯特法来州和西柏林。

位于各大都市区内大工业企业总部数目的变化, 在相当广的范围内所反映的是德国工业结构在这三十多年中的变化, 而不是企业实力控制点的系统的地理再分布。三十多年来, 机械、化学、汽车、电器等出口导向的部门趋向成为德国工业的领先部门, 同时相伴随的能源生产和分配企业实力的增强, 以及大规模地产开发股份公司在德国经济中所起重要作用的日益增加等改变了德国工业的基础。由此, 新企业和扩建企业在这些部门的集中, 也改变了现代德国经济中某些大都市区作为控制和协调职能中心在城市体系中的相对地位。

构成战后德国经济特征的两个因素, 也许促进了德国城市中经济控制和协调点区位移动的中心化。第一个因素是, 尽管有恰好相反的经济政策, 工业活动在水平方向及某些垂直方向的集中贯穿了战后时期, 尤其在德国经济某些领先增长的部门更是如此。这些部门工业的集中必然影响着控制和协调点的地理分布; 第二个因素, 大企业活动的增加和资本在不同制造业部门间的转移, 毫无疑问更加强了银行在工业结构中的重要作用。而对于大规模资本的需求似乎也更加强了某些工业部门区位变化中金融联系和金融交易的重要性。

上述对德国城市系统得出的结论不同于斯蒂芬和霍利对美国城市系统的分析。他们的结论是, 在各级规模的大都市区中, 500家最大企业的就业人数及资本都有一致的增长。另一方面, 以企业总部数目衡量各大都市区的地位, 则发现空间集中程度有下降的趋势。他们发现, 1955年时位于城市体系上层的几个大都市区, 如纽约、底特律、匹兹堡、费拉得菲尔等, 在1955—75年期间所拥有的大企业总部数目均有显著下降; 而1955年在城市体系中位于较低序列的某些大都市区, 如洛杉矶、休斯敦、达拉斯等所拥有的大企业总部数目却有显著增加, 这些均与联邦德国不一样。

在研究中观察到一国政治中心体制与工业及经济实力在几个大都市区集中的关系, 如大规模工业企业总部在英国伦敦大都市区高度的、日益增强的集中; 在法国, 巴黎区在1900年即拥有80%以上的最大股份公司, 经过70年后到1970年这一比率几乎没有改变; 而在美国和联邦德国则只有远为低水平的企业总部的集中。且同为分散化的政治体系, 近几十年来美国却比西德经历了较显著的企业总部区位的地理转移。毫无疑问, 有许多因素影响着这种变化, 但也许部分是由于税收体系的不同。联邦德国的税收体系减少了对企业自由移动的刺激, 减少了区域间的不平衡; 而美国的联邦、州和地方多层次的税收体系, 以及州和地方利用税收的差异所确定的往国内特定地区吸引工业发展政策, 则在某种程度上刺激了对区域和大都市经济投资的不平衡。

企业向大都市体系上层空间集中的趋势, 并未掩盖本文的结论, 即联邦德国城市系统象美国一样, 在战后以稳定性为特征。这种即使在德国经济结构发生变化的情况下, 企业实力在大都市中心的分布在时间上的稳定性, 吻合了大都市体系长期的序列稳定性是发达工业国家特点的观点。按普雷德的观点, 城市系统结构内的这种稳定性可由城市系统内相互依存的主要方式的发展趋势加以解释。这种相互依存的关系一旦建立, 就会由于信息流动空间差异、商业服务活动集聚的优势、以及这些大都市所提供的更大范围内通讯和交通运输的易近性而得到自身加强。当然, 战后德国大都市经济中企业实力的分布也具有这种稳定性。

李玲摘译自《Economic Geography》, Vol. 60, No 1, 1984.