

作为区域形成因素的地理界线

V. Ye. Shuvalov

地理界线反映了划分地理客体(本例即区域)各组成要素的空间结构。界线是某一区域区别于其显著特征同时给出另一毗邻区域显著特征的地带。在一个二维地图连续体中,界线代表一区与另一区之间的过渡带,从中可划出这两个区域的界线(舒瓦洛夫,1980)。这样的界线通常被看成地理界线。

将界线作为区域形成中的一个因素进行研究,是用以考察界线对于分类客体间相互作用的影响。一条界线不只是分割毗连的区域,还充当区域间接触纽带的角色。首先,区域界线的分离功能在于把区域形成作用限制在一个特定的范围内。接着,通过在所划范围内加强集聚过程来加剧这种限制。与此同时,界线还起着阻抑区域毗连过程相互渗透的作用。应用V. L. 卡甘斯基提出的术语(见莫斯科大学地理系四年级学年论文:V. L. 卡甘斯基,“论领土界线”),这种作用可称之屏障功能。第二,区域界线的一体化功用在于沿着界线形成的且由其屏障功能所进一步强化的一种反差,构成了各种形式跨界交换的基础,这种功用按照卡甘斯基的命名可定义为接触功能。

因此从动态的观点看,界线既具鉴别意义,又具毗邻区域间相互联系的促进作用。这两方面辩证联系的过程在时空中以特定的序列出现:两种界线功能中先以一种功能占优势,如屏障功能起到了界线功能向相反方向即接触功能演替变化的基础作用。从经济地理角度分析,屏障作用加强了经济区之间的反差,如在区域专业化过程中,屏障作用既是劳动地理分工的原因,又是它的结果。

区域之间的相互联系可以物质流、能量流和信息流的越界交换形式来描述。这种交流可能现于整体界线上,或者通过某种通道仅在界线上的“突破点”出现。第一种交换类型在相似的区域间较为典型,第二种见于结点区域。

通过下述约束条件,界线表现出明显的屏障功能:(1)区际交流的出现;(2)这种交流的进行。第一种条件下,屏障作用表现在对这种流的反射(排斥)或过滤,以及起到对这种越界流的阻碍功能上。在第二个条件中,屏障作用因界线上的交流而减弱。

反射功能涉及到形成有利于跨越界域的扩散现象和扩散作用的条件。过滤功能指界线对于各种流任其经过的选择性。当区域界线与显著的自然或生态障碍同时存在的情形下,即产生界线的阻碍功能,且只能在供给一定的潜在能量的条件下加以克服。具有这些屏障作用的界线,构成了主要区域形成的边界,这在结点区域的划界中更是如此。

以跨越分界线来反映其自身价值的界线屏障作用,因不同的区域的领土结构而异。在相似的区域之间,越界流的价值决定于起始点与穿越点之间的距离功能,起始点离界线越近,穿越的价值就越低。尤其在具有圆形边界的部分区域,由于这些部分相对接近界线,因此距离因素就发生了作用,而且地区性的小变化可能导致越界价值的巨大变化。因此,边界的形状会对它的屏障功能产生影响:边界愈纤曲,靠近边界线的区域边缘的面积就愈大,跨越界线就容易。

表示界线特征的方法之一是在距边界等距离处画等值线(图1)。边界的纤曲程度用弯曲系数来反映。系数值愈高,等距离带的面积越大,反映区域周界部分间相互作用的边界屏障功能就愈弱。边界纤曲的极端情形是形成一种屏障作用最小的界线地带,相反的情况是邻接渗透现象(营力)达到最小。这种界线趋向于形成一种独特的缘形边界,可看作一种特殊型界线或界线区

域(舒瓦洛夫, 1980)。

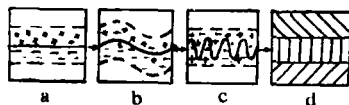


图1 界线纡曲度对于相似区域屏障功能的影响

- (a) 弯曲系数=0 (c) 弯曲系数 $\gg 0$
(b) 弯曲系数 >0 (d) 界线极端纡曲情形下形成的独特界线区域

在结点区域的情形中, 界线为若干条在特定位置“突破”边界的岔路所切断, 这样越界的价值取决于循岔路移动的价值。结点区域通常在由这些岔路所联结的核心区发生相互作用。此外, 每一级结点区域的界线构成它们各自的交通路径网络。这从地区、区域和区间管辖下公路的例子可得到最充分的说明。这样越界流的路径依循通常情况下并非与最短途径相一致的岔路网络, 从而导致移动价值的提高。这种价值愈高, 特定界线的屏障功能就越强。

在结点区域, 界线的屏障功能对于周界地区的作用比对区域核心更为显著(图2)。区域核心A和B沿着A—B路径相互作用。界线M—M'在核心点的屏障作用等于零。但在区域的外围地区如a点和b点, 其与毗邻区域核心点之间的相互作用是循着a—A—B和b—B—A的路径。这样沿a到点B路线的距离远远大于两者的直线距离。因此对于区域A和B的周界地区, 界线的屏障功能达到了最大值。例如, 由a至b的旅行, 就必须走a—A—B—b的路径。

屏障作用可用屏障指数量度, 其第一近似值等于毗邻区域两点直线距离与两点间循路径所走距离之比:

$$\gamma = \frac{R_{ab}}{\bar{R}_{ab}} \quad (1)$$

这里 γ 是结点区界线部分的屏障指数;

R_{ab} 为点a与点b间的直线距离;

\bar{R}_{ab} 为点a和点b之间的路径距离。

当屏障作用消失时, $\gamma = 1$; 随着界线功能的增强, $\gamma \rightarrow 0$ 。

从整体上考虑两个边界区域, 则绝对屏障指数如下式所示:

$$\gamma_{ij} = \frac{\sum_{i,j=1}^n R_{ij}}{\sum_{i,j=1}^n \bar{R}_{ij}} \quad (2)$$

这里i, j为由路径所连结的区域i和j中点的系列;

n为i和j区域中点的数目;

R_{ij} , \bar{R}_{ij} 与(1)式同义。

然而, 这种特定的指数, 受到所分析区域范围内地区特征的影响(如路径纡曲度、地区地形等)。可通过引入相对屏障指数 λ_{ij} 对这种差异加以平衡, 其量值等于两区域和其它毗邻区域之间给定界线的绝对屏障指数与权重平均屏障指数之比值:

$$\lambda_{ij} = \frac{\gamma_{ij}(n+m)}{\sum_{k=1}^n \gamma_{ik} + \sum_{l=1}^m \gamma_{jl}} \quad \begin{matrix} k=1, \dots, n \\ l=1, \dots, m \end{matrix} \quad (3)$$

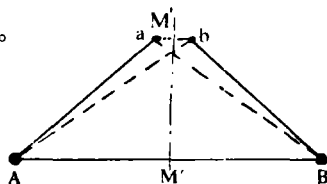


图2 结点区域的界线屏障功能

地图学未来面面观

Pavao Stefanović

一、地图学的历史沿革 近年来,地图新用户层出不穷,最主要的是规划机构、发展机构、环境工作者、政策制定者和大众媒介,他们日益显示出追求信息的社会化欲望——“信息革命不可分割的一部分”——地图制作被认为是信息产业的一个部门。

不久以前,地图学分化成普通地图学和专题地图学,前者主要受测量者、摄影测量者和数学家的影响,而后者(主要处理统计数据和设计地图集)则主要受地理学家和规划者的影响。地图制图员的不同背景素质和地图的不同应用面而使两类地图的素质截然不同,这不仅表现在内容上,而且还体现在生产过程、数据处理、信息表达方式和制图员的技术上。如今,普通地图学正在被重新认识,专题地图学的“分支”也达到了新的阶段,需要地质学家、土壤学家、工程学家、地貌学家和统计学家等为之献身。到了发展的高峰,所谓“计算机辅助地图制图学”或“新地图学”似乎正带来另一个新的趋向。

过去,地图学已经历了许多连续发展阶段,但现在看来这些阶段同时存在似乎更为合理。因为学科“自然”演化,完全可以说明它们正和平共处——任何一些个人花很大的气力定义地图学,人为地划分边界,区分何者属于“真正的”地图学,何者不是,都无济于事。

通常,任何学科都必须专业化,知识的容量对于个人来说完全成为庞然大物,地图学也不例外,它的知识领域迅速扩张。对此,正确的态度和行动应当是对环境信息表示出极大的兴趣。急待解决的问题和生产过程的双重复杂性,都迫切需要相同学科与所有相关学科专家的密切配合。那种认为我们能够——在目前环境条件下——培养出全能的地图学家,而无视一个可以结合地图学、测量学和地理学等的实践家的看法纯属幻想,决没有一个人对整个广阔的地图学领域有足够的洞察力。

这里 λ_{ij} 为区域*i*和*j*之间界线相对屏障指数;

γ_{ij} 为区域*i*和*j*之间的绝对屏障指数;

γ_{ik} 为区域*i*和*k*之间的绝对屏障指数;

γ_{il} 为区域*j*和*l*之间的绝对屏障指数;

*n*为*i*区域的邻接区数目(不计*j*区域);

*m*为*j*区域的邻接区数目(不计*i*区域)。

对于毗邻区域,我们可建立具有不同边界屏障功能表现营力的地带。一般来说,越近界线,屏障功能越是增强。必须注意的是这种地带的分布不仅仅是围绕区域结点的圆环形状,而且还会沿着穿越区域界线的区间路径分布。

屏障地带的成区作用将决定于区域界线屏障功能的表现营力。对具有高屏障指数的地带($\gamma \rightarrow 0$)来说,为了在一个实际上无法进行流的交换的特定的部分内部作成界线,就需提高越界的价值,并使这条界线成为重要的成区边界。而对低屏障指数地带来说,这种界线的成区作用就较小。

如前所述,界线的屏障功能不仅产生了形成区域的边界,还会给由此引起的跨越这些界线的区域之间的相互作用提供基础。因此,屏障功能和接触功能是辩证联系的。在预测各种地理区域有关的成形、结构和相互作用中,必须时时记住这点。

姚建衡译自《Soviet Geography》c, 1983, Scripta Publishing CO. 邓静中校