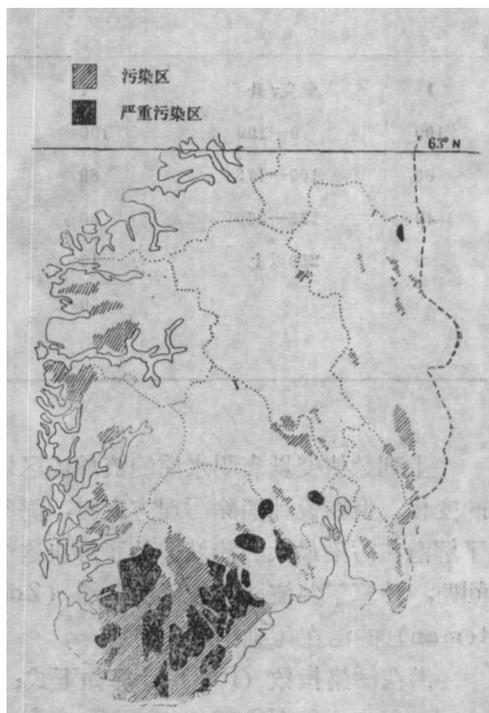


## 结 论

人口密度小的挪威也未能避免河水污染的问题。1960年以来国家一直在积极制订水资源政策,1972年建立环境部以后加速了这一进程。必须加紧收集和分析区域地区的关于人口、城市化和工业化增长的资料。占有有效资料和适于水质分析的数值指数便于今后水资源政策的制订。

这项研究表明今后最大潜在河水污染在格洛马—固布兰兹德尔—姆杰沙—沃尔马(Glomma—Gubrandsdal—Mjosa—Vorma)排水系统。其他流域由于农、林、矿业、城镇和工业废物管理不善也存在问题。此外,挪威还将继续遭受来自其他工业国酸雨的影响,所以制订挪威的政策还必须考虑国际环境。



1976年鱼类种群受酸雨影响的地区。

材料来源: 奥斯陆, 中央统计局, 1976年环境统计—自然资源与污染。

云 浦摘译自《The Professional Geographer》

1982, V. 34, No. 2 王景华校

# 地理学和变化的世界

E. 马祖尔, J. 德尔多什, J. 乌尔巴内克。

在东京举行的第24届国际地理联合会大会上,提出了复兴区域地理学的问题。各国代表就此进行了充分的讨论。在捷克斯洛伐克,区域地理学问题已经越出传统观点的范畴,而更多的是把它与地理综合联系起来。

## 地理学及其研究对象

原国际地理联合会主席K. 特罗尔对这个问题的回答是:“地理学使我们认识地球和海洋的居民,植被,地球各部分的特

征,并使了解所有这一切的人们能洞察生活中的一些重大问题”。这种二千年前的关于地理学对象的观点就是我们现代地理学家所说的地理环境。它出现在古代,中世纪,十九世纪的地理著作中。它甚至也存在于B.M. 戴维斯的著作中。理所当然,在本世纪的一些著作中,地理研究的基本对象仍然是地球表面和在它上面生活的人,尽管不同的国家用不同的语言不同的名称表示:地理环境,地理圈,景观圈,景观,生地圈,人的生态系统,地球等等。从漫长而丰富的地理历史及其名称

• 三位作者是捷克地理学家。

必然引出这一结论，即人们居住的地球表面过去是，今天仍然是地理学的研究对象和它存在的条件。

我们将从那些至今还没引起足够注意的那些观点出发进行分析，这就是地理学与整个科学的联系（理论——方法论方面）和地理学与社会相互关系的发展变化（实践方面）。

现代地理学形成为具有独自的科学观点的科学仅仅是在十九世纪，当它在社会运用方面达到一定成就的时候。

为了简要评述十九世纪地理学的观点，我们可强调这一事实，即洪堡德和李戴尔是在达尔文发表《物种起源》的那一年死去的。他们的著作很明显地是建立在达尔文时代占统治地位的哲学思想，即自然界的统一说这一观点之上的。他们采用的方法是归纳法。

十九世纪后半叶和二十世纪上半叶，在达尔文进化论的影响下，新的思潮从生物学渗透到其它科学，包括地理学中。但可惜的是引出了决定论的观点，演绎法提到了首位。

十九世纪和二十世纪初地理学主要原则的确立是与现实资料状况密切相关的。从制图学的观点看，这些资料是相当好的，全球性的，然而它还不完整，不详细，不统一，并带有偶然性。对这些资料的描述和解释因而也只能是定性的，单方面的，主观的。总之，当时的分析知识水平很难形成某种理论和方法论上的概括。

这里再谈一谈问题的另一方面，即地理学在社会实践中的地位。地理学的作用在十九世纪达到顶峰，到二十世纪初便慢慢下降。当时工业的发展，对原料和市场的需求，殖民统治的确立，军事上的原因，以及想了解一些新地区的愿望等等，要求地理学作出特定的报导。地理学的发展水平与当时的实际需要相适应，它在科

学体系中占有重要的位置。

十九世纪和二十世纪初自然科学，技术科学和社会科学的迅速发展推动了地理学的发展。在当前社会发生巨大变化，科学发展速度更加加快的情况下，对地理学也提出了新的要求。这首先反映在地理学内部的分化趋势，即分化成日益狭窄的专业，甚至建立独立的分支学科上。

在本世纪中叶地理学内部分化的趋势达到顶点，对景观个别要素的认识因而大大地深化了。实验研究有了发展，建立了试验站，并开始实行数学化。总之，地理学向定量科学敞开了大门，但是在狭窄分化或专业化的形式下。而我们所说的地理学则沦为互不联系的各分支学科——从地貌学到经济地理学各分支——拼凑的马赛克。地理综合的观点退居到次要地位。

地理学中综合——理论方向和分析方向的发展很不对称，前者大大落后于后者。从十九世纪末到二十世纪初形成的区域综合的原则几乎没有得到进一步的发展，而在最近的30—40年对地理环境各要素的研究在定量和定性两方面都得到空前的发展。

地理学综合理论方向的落后鲜明地反映在普通地理学和区域地理学的理论与分支学科发展水平的矛盾与分歧上。这种情况随着专业化研究的进一步深入，导致地理学分解为很多部门，这些部门之间只有传统的形式上的联系。显然这也是区域地理学停滞的原因。专业化的地理研究开始脱离地理范畴。相反，一些自然科学和社会科学部门渗入到地理学中，这又促使产生一些新的研究方向（区域学）。

这种状况也明显地影响到地理学在社会实践中的地位。通过深入的专业化研究，地理学一方面在社会生活实际中占据了新的位置，建立了诸如应用地貌学，土壤地理，人口地理，工业地理等部门。另一方面，地理学几乎完全忽略了适应社会实

际需要的景观综合理论的研究。区域研究和教科书的编写都不能适应现代分支学科发展水平和社会生活的需要。尽管地理这个名词在现代使用得很广，但它已失掉了区域性这一词的真实内容，只是形式上的存在。地理学区域性的减弱也反映在社会对它的评价上。地理学日益成为纯理论的学科而缺乏社会实际运用的价值。

这样，在十九世纪现代地理学产生以后，对现象，实体研究的意义不断增长，各分支部门专业化日益加深，并随之大力发展了定量的分析方法。相反，综合部门的发展，在理论方面，以及社会实际运用方面都大大落后了。这种状况也不是孤立的，它是和整个科学和社会生活的需要相联系的。西方工业社会促成了这种发展趋势的形成。它按照各门学科的社会实用价值对它们进行分等级的组织管理，排在第一位的是专业狭窄的技术科学，其次是物理，化学，数学。在生物学和地学中，首先是那些研究对象狭窄的，课题单一的分支部门，综合性学科则远远搁在后面。

由于只是单方面从个别专业化的观点去研究地理学的对象，以及使地理学和其他学科分隔开，致使地理学出现“只见树木，不见森林”的状况，作为地理学存在的基础和核心的地理环境，以及在统一中，相互联系中对单个要素进行研究的原则均被忽略。更糟糕的是竟怀疑有必要和可能进行区域地理综合。

造成这种可悲的局面原因何在？我们认为在于对地理学研究对象描述上的混乱。

的确，直到十九世纪，地理学在分析自己的研究对象时很不严格，它只限于一般明显的，经验性的定义。

### 变化的世界与地理学

我们主要分析在科学技术革命、人口

爆炸等因素影响下，不断发生的现代世界在结构方面的变化。人口问题，一方面人口的地理分布日益不平衡，另一方面，地球表面的人口分布又具有连续的结构。科学技术的空前发展保证人类利用不同的通信工具环绕全球进行日益增长的信息交流，以及人员和商品交流。这必然造成相对的空间压缩，造成社会系统各种相互作用因素的接近。人们日益采用各种技术手段改造景观，直接或间接地改变他们生活的环境。

上述空间的相对压缩，社会系统由于人类活动所引起的加速发展表现在由于工业化，农林业技术化而产生的过度城市化过程，由于每日或每周往返上下班所引起的市内交通超载，现代交通线路经常的或季节性的超载。上述种种都造成大面积空气污染，噪音污染，水污染，并要满足日益广泛的，新形式的服务要求。日益众多的城市居民带着改变生活方式和改善生活条件的渴望，到大自然中去寻求安静和休息的绿洲，这就要求扩大新的旅游区等等。地球有限的范围和资源又不能充分满足这些要求。社会生态危机、原料、能源等危机日益增长。另外一种同样重要的趋势是由于过度增长的运动速度造成的地理空间的相对缩小（空间是运动速度的函数）。由上所述，可以清楚地看到，现在仅从单项学科的角度解决所面临的任務已经不够了。必须从多方面，从多学科及其相互间的协作的综合角度才能解决上述任务。

科学技术革命所引起的科学领域变化的意义到目前为止还没得到充分理解和评价。这些变化反映在理论—方法论方面，部分地也反映在研究的问题方面（出现新的学科）。它们必然会影响到从社会实际效果去重新分等级组织科学事业。那些不久前还被看成是过时的，脱离实际的，纯理论的，只有定性而无定量的学科，在保持传

统研究对象的情况下，现在已明显地改变了面貌。它们的研究对象仍是原来那些，但在内容上却变得更加丰富，更加多种多样。它们在理论—方法方面也经历了革命性的变化。取得这种变化的原因是由于数学、物理、化学等计量科学的空前发展和引用；自然科学，技术科学和社会科学各专门部门积累了丰富的分析材料，发展了观测，实验和资料整理与评价的技术等等。所有这一切使传统的和新产生的综合性学科在理论上和实践上发展到新的高度。

日益明显，过去认为是已知的，已无发展前途的部门现在从新的综合角度看又成为“未知的领域”了

科学发展的内部需要同样也产生了从综合的角度解决问题的要求。

面对上述情况地理学的状况又是怎样？要回答这个问题，我们无法回避，地理学现在是大大落后于迅速发展的科学水平，大大落后于社会的需要。正是由于这个原因，地理学在社会中没有得到应有的地位和运用。

地理学能否在认识人与地球这一复杂的系统中作出贡献？回答是肯定的。地理学可通过对地理环境或作为客观现实存在的景观的研究做出自己应有的贡献。这个复杂系统的个别要素可以由生物，技术科学，人文科学，以及地理学的专业化分支部门来研究，但他们只能研究景观环境的某一方面，它们不能从整个系统来认识景观，不能完成地理综合。而地理学能做到这点。但是，如果地理学不去解决景观学问题，那末社会就会被迫建立另外一个科学机构来解决这个问题。

### 寻找出路

到目前为止，地理学的全部科学手段还不能恰当地反映和解释它所研究的对象的全部复杂性和多变性。地理学应当从这

一点后退吗？不！我们认为应当寻找出路，寻求新的途径。很多地理学家在定量科学技术迅速发展和整个科学领域量子化过程的影响下，也在为地理学寻找出路。地理学生态化也得到重大的发展。

但是，我们想的不是机械地模仿其它学科的做法，这在一些地理学分支部门表现得特别明显。这些分支学科认为自己是地理系统中分析手段的拥有者，夸耀自己实行了数学化。这实际上只是一种盲目的追求。我们认为，量子化观点，机械地把别的学科的各种方法，模型试验搬到本学科来，成效不大，“模式化”的方法对传统地理学分类系统中的一些地理要素并不适宜，这样做只会留下在精确概念水平上进行分类的形式化阴影。这种做法被骄傲地称作理论地理学方向，然而它不过是引用了一些新方法，或者至多不过是得到有关个别要素和景观环境的一些局部性的理论结论。持这种观点的地理学家怀疑形成有充分论据的地理学理论—方法论基础的可能性，以及研究地理系统的可能性。

我们所谈到的上述情况并无意对它进行责难。无疑，很多事实说明，在忽视地理综合的情况下，各分支学科得到了迅速的发展。但这只是地理学的一个方面，它不能成为地理学在新形式下的出路。同时，有趣的是，E. 尼夫所提出的有充分论据的理论，上述理论地理学的拥护者们竟无所察觉。

应当发展综合理论方向，运用现代哲学，现代科学的理论—方法论观点，创造性地吸收数学逻辑和论点，而不是机械地搬用其它科学的公式和方法。在分析其它学科强调的一些事实时，必须充分注意到自己的研究对象是地理环境，它变化迅速，和过去的地理学对象已大不相同。研究对象没变，但其内容大大地变了。不能说在本世纪地理学的这个方向完全不存

在, A. 谢菲尔, B. 布格, Б. Дж. 贝里, B. K. 戴维斯, B. A. 阿努钦, E. 尼夫等都做了不少有成效的工作。

近年来这种趋势在欧洲地理学中更有长足的发展, 并逐步扩充到全世界。如现代景观学理论在东德的发展, 景观理论和建设地理学在苏联的发展, 在法国, 英国和其它国家综合地理学的复兴等。

我们对现代地理学现状的简要概述并不能由此得出消极的结论。相反, 当某一

学科改变自己的战略, 从新的角度看待自己的研究对象, 重新形成自己的基础问题, 并能预见到新的解决问题的方法时, 在这个学科面前就会展现一片新的, 前所未有的境界。现代地理学正处在这个时期。

现在应当是综合论者掌握地理学的时候了。

李德美摘译自《Новые идеи в географии》, № 5, 1981.

## 土壤水分势和土壤导水率与温度的关系

К. К. 巴甫洛娃, И. Л. 卡柳日内

在等温状况下, 土壤水分运动决定于土壤的水文物理性质, 首先是它的能量状况, 和力场的强度用土壤水分势或土壤水分压力来表示。势能梯度是水流的主要动力, 而土壤的传导性, 用导水系数表示。

在等温状况下, 水流密度等于

$$q = -K_B \frac{d\psi}{dz} \quad (1)$$

式中  $K_B$ ——导水系数,  $\frac{d\psi}{dz}$ ——土壤水分势梯度。

土壤水分势和导水系数不是常数, 它们与土壤温度有函数关系。在湿度由完全饱和降到最大吸湿性时, 土壤水分压力从零增加到数千个大气压<sup>①</sup>, 而导水系数将减少 5—6 个数量级。

由于土壤水分与土壤骨骼间相互作用的复杂性, 水分势不可能从理论上确定。对于不同的土壤类型土壤水分势与温度的关系都将通过试验求得。但是任何一个方法都不可能决定在全部湿度范围内的势能

值。土壤水分势与湿度的关系  $\psi_B = f(W)$  可应用几种方法求得(毛管仪法、张力计法、压力膜法、吸湿法)。确定水分势的困难还在于土壤水分运动的机制随着湿度的变化而变化。

在完全饱和的情况下, 土壤水分运动, 与达西定律相适应, 以渗透的形式进行。非饱和毛管水流的运动则服从普捷伊尔定律, 在该定律基础上, 根据关系式  $\psi_B = f(W)$  制定出计算土壤导水系数的方法。如果已知渗透系数值, 便可根据阿维里亚诺娃—布达戈夫斯基公式计算出  $K_B$

$$K_B = K \left( \frac{W - B_3}{W_n - B_3} \right)^4 \quad (2)$$

式中:  $K$ ——渗透系数;  $W$ ——初始土壤湿度;  $W_n$ ——完全饱和时的土壤湿度;  $B_3$ ——凋萎湿度。

只有在湿度很高, 并超过最小持水量的情况下, 按方程式(2)计算才能得到

<sup>①</sup> 1 大气压 =  $1.013 \times 10^5$  帕斯卡