

# 全球变化与地理学

方创林 译

20 世纪后半叶以对人类的全球性问题及其周围居住环境的强烈关注为标志。许多自然历史科学和社会经济科学致力于交叉观察和分析最为复杂的自然系统,地球及它的社会组分——人类社会就是这样的系统。虽然,预见下一世纪人类及其生活与经济条件的发展成为必要,并由此提出了一系列问题,但当今科学尚无能力回答所有这些问题。

我们大家还不会按照特定的要求预测地球上许多自然参数的真实性重大变化,也不能界定出这些变化是纯自然的变化还是由于人类活动而造成的变化。随着人口数量的快速增长(首先是经济落后地区和经济危机地区人口的快速增长)、人类技术工艺效率在向包罗万象的科技生产革命阶段转变期间的加强和它对自然界干预的深化,对上述这些议题的研究将具有非常重大的现实意义。在这种情况下,H. H. 巴朗斯基关于不可能《超越自然界》这一论题的合理性就更加显而易见了。生态形势受到威胁和避开监控的区域大量出现,况且这些区域自身的空间结构正在产生着足够的、暂时无法统计清楚的消极影响。

只要把一定范围的地域视为一个完整的系统,这种综合观点乍看起来无论多么粗糙和大概,都能反映出这一极为复杂系统相互联系的基本总貌,并指出在系统的各个空间层次水平上掌握系统动态变化进程的途径。在这种观点的支持下,就能明白发展的自然趋势终止于何地、由文明的发展所引起的发展趋势发端于何地以及前景怎样等问题。这一观点与研究自然、人类、经济和社会发展的文明观点相符。

就其对自然界相互影响的强度而言,当今的人类文明作为影响因素与自然发展的现行自然历史因素相比,是一种对自然界影响最大的因素。社会与自然界的相互作用是在地理环境中进行的,在这里自然规律与社会规律通过自然形式相连接,并在大多数情况下产生一系列社会经济问题 and 经济地理问题。

人类社会与自然界相互作用的一系列问题要求人们把地球自然界和人类社会视为一个具有特殊性能——空间组织性的统一系统来看待,这样的研究将成为利用自然和保护周围环境的科学基础,将成为实现经济地域结构和社会地域组织的基础。

基于上述观点,作为地理学最普通部门的普通自然地理学、研究各种不同地域范围内(全球的、大洲的、独立国家的和地区性的)地圈结构、功能形成与动态变化及进化规律的普通自然地理学拥有了新的内涵。发展普通自然地理学成了地理联合会的优先任务之一。

人类不只是简单地生活在自然界中,他在创造次生周围环境的同时,本身用人造和手工方式逐渐干扰着自然界的自然构成与容量。地理学的基本容量——地圈,今天已经不存在原始自然状态部分,亦即实际上已经没有自然景观和自然地理系统,它们在某种程度上已经全部被人类改变并在继续改变着。

在人类社会与自然界相互作用的时空规律(包括地带性规律)即将结束之前,一切还不是完全理解,不完全清楚这种相互作用的积极后果与消极后果,无法预测自然—人造地理系统的变化,无法分析管理这些系统的科学基础。加快改变大自然的思想不符合时代的要求,保护自然资源和地理系统平均再生能力的问题没有得到解决。

根据自然地理学和社会地理学这两门地理科学重要分支的不可分割性的观点,普通自然地理学的新模式正在形成,这里的自然地理学认识自然规律,社会地理学认识社会经济规律。这种观点有助于统一地理学实现决定性的转变,即转变为共同研究自然地理系统、自然—技术地理系统和社会—经济地理系统相互作用与功能形成的机制。

人类社会与自然界的相互作用是许多科学的命题与利害冲突集中的区域,在这里改良着充当世界发展关键概念的工艺,实施着经济和经济化,制定着法律规范,进行着系统的调控。但这其中包含着这样一些观察问题的角度,如大自然的合理利用、自然—人造地理系统和自然—技术地理系统的合理演化、地理系统的监控和高强度发展条件下周围环境状况的预报等方面。

勿庸讳言,今天的地质学、海洋地质学和其它自然科学已深入到了地球单个部位的本质之中,而对地球的理解和回报工作总体上基本落在了社会活动家们的肩上。这种观点是不正确的,或者说至少带有局限性,因为还存在着这样一门从整体上能对地球问题真正做出答复的基本科学,这门科学就是地理学。

在 20 世纪与 21 世纪的交界处,社会需求与地理研究中解决下列问题的必要性相联系,这些问题具有关系到许多科学领域的特性。它们是:阐明被 B. N. 维尔纳茨基称为智力圈的新型地圈的组织规律;确定人工改造自然环境的临界极限;保证人类社会与大自然相互作用的最佳化。

对于地理分析来说,下面两种占统治地位且相互联系的研究方面富于特色。第一,研究能很好反映空间组织性的地理系统结构的形成与演变。不论是由自然过程和社会经济过程引起的各种不同规模空间结构产生的特殊性,还是地理系统结构重组对降水、蒸发、大气交换、自然和人文景观的地球化学反应以及其它关键性地理圈与生物圈过程地影响,都接受了分析研究。第二,研究物质流、能量流和信息流在各个地理系统过程之间的变化情况,这些物质、能量与信息流共同制约着地方、区域及全球范围的各种现象之间的彼此联系。

这些研究能使我们知晓在全球变化的形成中,地方性事件和区域性事件所起到的作用(例如,各种自然带对地球热量平衡的贡献或者集中污染源对全球同类污染动态变化的影响)。这些研究提供了发现因全球性现象发展而产生的生态危机迅速变化的区域的可能性。

水污染、土地污染和食品污染是核心问题之一。地理学的大气环流规律、全球及区域水分循环规律、受特殊地形和特殊城市布局影响的污染浓缩区域规律、劳动地域分工规律描述这些污染扩散的机制。若没有掌握生物圈发展的基本规律知识,没有被经济和社会发展规律复杂化的地理系统知识,就不可能掌握这些污染产生的机制并防止其危害。

可以认为,在跟大自然相互作用的进程中所有与人类文明有关的一切问题就其本质而言,都是生态—地理问题,同时又都是社会问题。因为这些问题首先造成了人们生活的困境和社会经济发展的难度。但这些问题的地理根源在于能源和自然资源的匮乏及周围环境在具体区域的恶化。

现在在地球上存在着大量的累进生态危机现象(其中包括空间危机)。只有以广泛的国际协作(其中包括跨学科的协作)为基础,才有可能研究并抵制这种累进生态危机。它的概念和人类生存的优先全球问题应该成为国际科学联合会积极努力的核心。

1957—1958 举办的国际地理年是地球科学领域的第一个重大纲领,继这一纲领之后又先后制定了国际生物学纲领、国际水资源纲领和国际气候研究纲领等等重大国际性纲领。但是,一般说来,所有这些纲领都是将注意力集中于自然环境的单个组成部分,即分别集中到大气圈、生物圈、水圈和岩石圈之中。

在地球科学研究方面取得的进步和在制造高准许能力的计算机上获得的成就及其宇宙研究方法给我们提出了两大任务,一是在全球范围内综合积累起来的大量信息,二是建立周围环境的总体模型。但是,我们大家对自然环境中的很多变化还不是追踪得很好,因为测量的精度还不够,精度至少应该提高至正常水准。

新的方法和仪器促使我们去展开量测生长率、海洋的颜色、平流层的参数、冰雪覆盖层和大气湿度,去监测降水量、陆地能量平衡与水平衡、生物群落的成分及其生产效率、大气圈中的风向及其他指标。宇宙技术已经实实在在地被应用于研究由物质和能量引起的地壳交换及其短期和中期自然过程。

解决地球单个部分模拟化问题的目的在于把它们逐步一体化变为一个统一的地球模式。地球的整体观点和系统观点认为,在一系列地理圈层中,最活跃的是生物圈,它在很大程度上是地球上进行的各种过程(其中包括地圈通过物质与能量的交换过程)的调节器。生物的调控功能不仅制约着调控动力,而且还制约着它在海洋与大气交界处及陆地与大气交界处的分布。重要的是,最危急最紧要的地理生态现象和问题恰恰均与生物有关。

许多自然联系并不是多余的。相互依赖性在这种情况下显得变化无常,随着时间的推移不仅改变着数量,而且改变着依赖的信号。从非平衡动态系统的一般理论中可知,伴随系统稳定性的降低,系统的阻尼特性减弱,而对那些确定的、在大多数情况下未知的外部相互作用类型的灵敏度却大大提高。如果所有的地理圈层是紧密联系的,那么在人为的巨大压力条件下仍可以估计到,在一个子系统中产生的危机现象波及地球全部系统的情况。

人们日益意识到,生物圈中的生物成分和非生物成分彼此紧密地联系着,地球在其上可能提供给人类生存的空间是有限的。在科学和工艺方面所取得的现代成就使得人们有可能把地球当作一个相互联系的系统进行研究。这一切成了旨在全面研究全球变化的三大国际纲领的基础。这三大国际纲领是:致力于减轻迅速发展的自然与人造灾害过程的《减灾十年纲领》、致力于从自然历史角度研究全球变化的《国际地圈与生物圈纲领》、致力于从社会经济角度研究全球变化的《全球变化与人类》纲领。在许多基础科学领域中。唯有地理学真正解释全球变化的上述观点,唯有地理学处在三大国际性纲领的聚焦点上。

三大国际性纲领的主要任务是论证通向社会(主要源地)稳定发展的非此即彼抉择途径,消除不利的自然—人造过程。制定纲领的难度与全部问题的复杂性相联系,其中涉及到问题的以下三大特殊性:(1)需要在现行的全球变化中“分解出”人造成分;(2)要求在自然—人造过程进化中研究自然因素与人造因素的相互作用;(3)需要阐明在不同规模的时间段(地质时期、历史时期、政治时期)和空间景观结构条件下发生什么,其中的空间景观结构以各种不同的方式参与全球变化,并以各种方式对全球变化作出反应。

由于地理学本身的内涵,所以能将单个的地理圈研究与生物圈研究综合在一起、能够分析社会与自然相互作用中心问题的地理学,应该成为三大纲领、特别是后面两大纲领的聚焦点。在研究全球变化时,应当知道社会过程和经济过程发展的前景(趋势),应当采纳相对比较有区别的观点。若不对能量富集地带的作用加以考虑,就不能分析海洋和大气的相互作用,同样,没有对各种地理现象做出区域性差别分析,就不能理解全球性地理问题。

到此为止应当补充一点,带有大记忆容量的快速运算的电子计算机的问世,已经迫使人们开始构思设计计算机图集,这种图集能将接受到的信息编入瞬时程序中,并能迫使人们在对话程序中借助于制图模型做实验。而来自于宇宙站、海洋观察站和陆地观察站的现行信息的大量增加,已经在迫使人们致力于创建全世界监测网络,并用于观察追踪周围环境的瞬时变化。许

多区域研究与协调中心正在国际地理圈与生物圈纲领中实现。它们将用有关特定区域自然利用最佳方案的资料来满足人类的需求。

上述三大国际纲领快速扩展着各自的活动领域,以便保证无数科学部门及参与国家的活动。但是,地理学家们对这些国际性纲领的贡献暂时与我们在此讲述的能够达到预期目的的地理科学的作用不一致。正是基于这个原因,国际地理联盟执行委员会根据俄罗斯全国地理学家代表会议的建议,决定于1995年8月在莫斯科举行题为《全球变化与地理学》的代表会议。

这次代表会议的共同任务可归纳为以下几种形式:

- 促进作为自然科学和社会科学的地理学的一体化;
- 分析地理学在全球变化研究纲领中所做出的现实贡献及其潜力;
- 组织负责研究全球问题的国际组织的辩论,这样的国际组织有联合国发展纲领、联合国教科文组织发展纲领、世界气象组织、国际科学联盟,同时还包括研究全球变化的上列三大国际纲领的代表们;
- 组织地理学家同参与研究全球变化纲领的其它学科之间对话;
- 帮助区分地理学家对全球纲领贡献的强项和弱项,确定其它学科在地理研究中的需求量。

被安排在莫斯科会议上的这些任务,计划在至少20个专题讨论会上和4个具有特殊命名的全会上经过广泛讨论后完成,这4个全会的名称是:全球纲领中的地理方面的全会;周围环境的全球变化因素全会;全球变化的时空分析全会;地理学界对稳定发展问题所做贡献的全体代表会议。

为了覆盖地理学家对全球变化纲领做出贡献的所有可能的方向,讨论会设置了这样一些专题:全球变化的古地理根源与历史根源;气候与水资源的古今变化及它们在地面生态系统中的出现;赤道海洋地区、特别是滨海地带的变化,包括因海平面上升而导致的变化;地球发展中的极地地区与人类;都市化影响下的地理变化;山区人民和经济对现行变化的适应性;自然灾害与稳定发展;周围环境的区域变化及土地利用的特殊性;变化着的生物圈中存在的大量污染。

社会地理专题还组织了其它一些联会议题:周围环境对人类健康的影响;工业在全球各个不同地域中的转换;在东欧和前苏联新的经济政策影响下商业活动的地理变化;政治地理学中的全球性进展;以地中海为例的区域社会经济变化;为研究全球变化服务的地理信息系统及其数学模型;地理学思想与地理教育在变化的世界中的发展。

本期杂志是在莫斯科会议召开之前直接出版的,文中大部分材料与在莫斯科会议上计划讨论的问题相一致。我们正是将确定的贡献引入这个讨论中,并希望周围环境的全球变化问题从地理学中获得新的推动因素,因为地理学在全球变化研究中将占据适当的地位。

译自 Российская Академия наук 《Серия географическая》 1995年第3期