DOI:10.13249/j.cnki.sgs.2003.03.003
第23卷第3期 地 理 科 学 Vol.23 No.3
2003年6月 SCIENTIA GEOGRAPHICA SINICA June, 2003

文章编号:1000-0690(2003)03-0271-06

地理环境整体性理论的初步探讨

潘玉君

(云南师范大学旅游与地理科学学院, 云南 昆明 650092)

摘要:对于地理环境整体性的研究有"实证"与"理解"两个互补的研究途径。地理环境整体性的研究应在"本体论"意义研究的基础上着重于"认识论"和"方法论"意义上的研究。以自组织方法论为指导的地理环境整体性的研究应主要着重于地理环境整体性的形成条件、基本动力、基本途径、基本结构和复杂图景等方面。整体性不仅是地理环境的基本性质之一,而且也(应该)是地理学的基本原理之一。

关 键 词:地理环境;整体性;自组织方法论;理论研究

中图分类号:K90 文献标识码:A

以地球表层空间系统为研究对象,以人地关系地域系统为研究核心的地理学[1~4],虽然在解决困扰人类生存与发展的诸多综合性问题中表现出优于其它诸多学科的重要价值,但是其理论基础或基础理论的薄弱性这一致命的弱点也渐趋凸现。作为地理学整体特别是自然地理学的重要基本观念和重要基础理论或基本原理的"地理环境的整体性"的理性深化,对于地理学的理论建设与学科建设具有重要意义。地理环境的整体性已不仅是作为系统的地理环境的一种特性,而且是地理学的一条基本原理以及施行地理工程和地理建设的一条基本准则。对于地理环境整体性的认识,其重点已不是去证实其本体论意义下的存在,而是去理解其认识论或方法论意义下的思维。对于"理解",基于若干具体的自组织理论特别是自组织方法的哲学化而得到的自组织方法论,是一种基本的研究视角与方法论工具。仅就此而言,地理环境整体性的理论研究,是一个重要而巨大的基本命题,可以粗略的界定为互补的两个层面:①地理环境整体性的"一般"理论研究,它主要应回答地理环境整体性研究的研究思路、研究方法、研究内容和研究意义以及研究历程等问题;②地理环境整体性的"具体"理论研究,它主要应回答研究方法的实证化即各种自组织方法或自组织方法论在具体的地理问题的研究中的运用的问题。在"一般"层面上,对地理环境整体性的理论研究可以有两个互补的逻辑法则:①主要侧重于"从一般到具体进而到特殊"的研究法则即"演绎"法则;②主要侧重于"从特殊到具体进而到一般"的研究法则即"归纳"法则。虽然"归纳"法则在地理学的理论思维与理论构建中居于传统的、主流的地位,但是"演绎"法则在地理学的理论思维与理论构建中的作用是不应忽视的,理应得到承认与重视。本文拟主要遵从"演绎"法则,在"一般"层面上,重点讨论地理环境整体性的认识论与方法论问题,并试图将其原理化。

1 "整体性"的研究思路

地理环境具有整体性的观念与思想的产生和形成不仅与古老的东西方文化中即已存在的事物具有整体性的观念或思想有关,而且与近现代形成的系统论有关。古老的东西方文化中既已蕴涵着的诸多关于事物具有联系性、整体性的观念或思想,深刻地影响着近代地理学开山大师洪堡和李特尔以及道库恰耶夫等几代学者的研究与论述[5,6]。在他们的地理学思想与理论中,认为整体性是地理环境的最基本的性质之一。20世纪形成的系统论特别是普通系统论的思想更加深刻地影响着现代地理学的思想与观念。普通系统论的渗入,使得地理环境具有整体性的观念与思想成为现代地理学最重要的观念与思想之一。值得注意的是,在既有

收稿日期:2002-10-18;修订日期:2002-12-13

基金项目:国家社会科学基金课题(02BJ018);云南省中青年学术带头人课题(2000YP028);云南省社会科学基金课题和云南省教育厅课题。

作者简介:潘玉君(1965-),男,教授,主要从事地理学理论与区域可持续发展研究。E-mail:pyj7405z@public.km.yn.cn

?1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的理论论著与思想观念中，地理环境的整体性主要是理解为地理环境所具有的一种性质，而尚没有被明确地理解为认识、利用与重建地理环境的一种认识论或方法论即尚没有将其视为原理和准则①。

对于“地理环境整体性”的研究可以有二个互补的基本的认识途径：一是着眼于“实证”即去千方百计地证明地理环境具有整体性的途径；二是着眼于“理解”即想方设法地去理解地理环境的整体性的途径。前者更多地反映了自然科学的研究的理念，后者更多地反映了人文社会科学的研究的理念。从哲学的意义上看，“实证”的途径更多地是着眼于“本体论”意义下的研究，“理解”的途径更多地是着眼于“认识论”和“方法论”意义下的研究。

整体性是地理环境的基本性质或特性，这应可以从归纳的和演绎的两个途径去科学证明。在地理学特别是综合自然地理学或自然地理学的综合研究的诸多论著[7~14]中，对于地理环境特别是自然地理环境的整体性已有比较详尽的阐述——或基于道库恰耶夫的“自然综合体学说”，或基于贝塔朗菲的一般系统论或基于普里高津的耗散结构理论。这些论述的哲学是“本体论”的，着重于通过“事例”的枚举以及归纳来证实地理环境具有整体性。显然，这样的研究的逻辑是归纳性质的。除了这种归纳的科学证明之外，还应当可以进行演绎的科学证明(这里强调的是科学证明，科学证明不同于哲学证明即哲学思辨)。然而，目前尚鲜见这种演绎的科学证明成果。地理环境整体性“本体论”的阐释与解答是非常重要的，因为它不仅理性地得出了一个基本的结论——地理环境确实具有整体性，而且为地理环境整体性“认识论”和“方法论”的阐释与解答奠定了重要而坚实的基础。就地理学的理性思维而言，地理环境整体性的阐释与解答，更应着重于“认识论”或“方法论”，着重于“理解”，将其视为地理学的一条基本原理与地理工程和地理建设的一条基本准则。

对于地理环境整体性的理解，通常是这样的：组成某个特定等级地域的地理环境的各个地理要素之间所具有的相互联系性和其结构与功能之间的关联性。这样的理解是正确的，但是不够全面。除了上述的理解之外，对地理环境整体性还应做如下的理解：组成某个特定的非最末级等级地域的各次一级地域之间所具有的相互联系性和其结构与功能之间的关联性。这样，地理环境的整体性不仅具有要素含义，而且具有地域含义。如果将这两种含义的整体性归并为“空间域”含义的话，那么，对整体性的认识还应有“时间序”含义上的理解。“时间序”含义上的整体性，可以理解为整体结构与整体功能的形成与演变的过程(或时间坐标上的先后性、因果性)。对于这样理解的整体性——要素的、地域的和时间的——的“认识论”和“方法论”(基于“本体论”而又超越“本体论”)的解答，其方法论工具是什么？

2 “整体性”的研究方法

方法是一种元概念，极不好分析，其定义也颇为繁杂。人们通常将其表述为“方法就是人们为了达到一定的目的(认识或变革客体)所选取的手段、途径或活动方式”[15]。方法与任务密切关联——不同的任务与目的则有不同的方法；方法与理论密切关联——从一定意义上看，方法就是人们已有的理论、思想的一种特殊的具体化；方法与实践密切关联——方法可以看成是在一定理论指导下的一种特殊的、极富创造性的实践活动。方法论是从认识论的角度总结人类认识世界和改造世界的经验，探讨各种方法的性质和作用以及方法之间的相互联系，概括出关于方法的规律性的知识，是关于方法的合理性的理论，即关于方法的哲学。方法论具有不同的层次：①比较具体的各专门学科的方法论；②概括自然科学一般方法的自然科学方法论和概括社会科学一般方法的社会科学方法论；③从哲学认识论的高度来论述的方法论。方法论虽然不给人们提供具体的方法本身，但却提供给人们一般性的方法论原则即为人们选择、创造具体的方法提供了一般性原则。“地理环境整体性”的方法论或认识论，为人们在理论与实践上系统地研究地理环境的整体性问题以及运用地理环境整体性原理或准则进行地理建设方法的系统选择与组合提供了重要的基础。

人类对客观世界的认识是一个不断深入的过程，将认识的对象——客观世界概括为三大类型：自然客体、社会客体和精神客体。这也即世界Ⅰ、世界Ⅱ和世界Ⅲ。自然客体一般可以理解为自然

① 对于地理环境整体性观念或思想的产生、形成与发展，我们将在专文中系统阐述。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

界, 包括天然的自然和人工的自然, 即第一自然和第二自然。社会客体, 是指人类社会中的各种人文社会现象和人文社会过程, 包括过去发生过的和现在正在进行的以及将要出现的种种社会活动。精神客体是指人类的各种精神活动和各种精神产品。这三类客体之间存在着密切的联系。这在地理学中表现得尤为明显。地理学的研究对象"地球表层空间系统"、研究核心"人地关系地域系统", 既非单一的自然客体, 也非单一的社会客体, 又非单一的精神客体。地球表层空间系统或人地关系地域系统或地理环境的这种"多客体性", 决定了地理学认识途径与研究方法的多元性。对于地理环境整体性这个命题的解答, 其方法或方法论的选择, 应主要定位于一般的、哲学认识论的方法或方法论上。

诸种具体的自组织理论的研究角度或研究重点是不尽相同的, 如耗散结构理论是解决自组织出现的环境条件的, 协同学基本上是解决自组织的动力学机制的, 突变论是着重从数学抽象的角度揭示自组织的途径的, 超循环理论主要是解决自组织的结合形式的, 而分形学和混沌学理论主要是从"时空序"的角度来解决自组织的复杂性与图景的。这决定了以这些具体的自组织理论为科学基础的具体的自组织方法之间具有很好的通约性。以这些具体的自组织方法为基础的自组织方法论将成为研究地理环境整体性并将其原理化、准则化的重要的方法论。这些方法指导下的地理环境整体性的研究, 应主要研究哪些内容?

3　"整体性"的研究内容

地球表层空间系统或人地关系地域系统或地理环境的组织性, 虽然现代的地理学尚无法充分地实证, 但是这已成为地理学家的一种信念, 他们坚信自组织性的存在, 地理环境的自组织性已得到确证。按照自组织方法论的专门研究者的观点, 组织可以分成自组织和他组织(或者自组织和被组织)[16~19]。自组织是指无外界特定干预下的演化, 即组织力来自系统内部的组织化过程; 他组织(或被组织)是指在外界特定干预下的演化, 即组织力来自系统外部的组织化过程。与自组织和他组织同一个量级的概念还有无组织或非组织。它也可以分成非组织力来自系统内部的自非组织和非组织力来自系统外部的他非组织二种类型。自组织、他组织、自非组织和他非组织的关系可以由表 1 表示。就组织性与整体性的关系而言, 整体性包含了组织和非组织二个方面。但组织在整体性中的作用更为重要。仅就组织性而言, 在地理学中有时是很难将自组织与他组织截然分开的, 在较小的区域或论题范围内的他组织则在较大的区域或论题范围上则转换为自组织, 这是因为对比较小的区域而言是来自区域外部的组织力是外组织力, 而随着区域范围的扩展, 这种外组织力则成为扩展了的区域的内部的组织力即内组织力; 同样, 在比较大的区域或论题的自组织则在比较小的区域或论题范围上则转换为他组织。

表 **1**　组织与非组织的关系

Table 1　The relation between organizing and non-organizing

总概念	组　　织		非　　组　　织	
涵义	系统向有序化、结构化方向演化的过程		系统向无序化、瓦解化方向演化的过程	
二级概念	自组织	他组织	自非组织	他非组织
涵义	组织力来自系统内部的组织化过程	组织力来自系统外部的组织化过程	非组织力来自系统内部的组织化过程	非组织力来自系统外部的组织化过程

遵循自组织哲学或自组织方法论, 组织的演化过程可以化分成三类: 第一类, 由非组织到组织的过程的演化; 第二类, 由组织程度低到组织程度高的过程的演化; 第三类, 在相同的组织层次上由简单到复杂的过程的演化。这三类或三个层次的演化之间有着本质的区别, 它们构成了过程演化的连续统一体。据此, 地理环境整体性也可以理解为组织的演化过程与状态, 包括由地理要素(或次级地域)到地理小系统、由地理小系统到地理系统以及由简单的地理系统到复杂的地理系统的、组织水平和组织程度提高的过程或状态(图 1)。

从自组织方法论的角度看, 地理环境整体性的研究特别是理论研究, 其基本的研究应该包括: 地理环境整体性的形成条件、地理环境整体性的基本动力、地理环境整体性的基本途径、地理环境整体性的基本结构和地理环境整体性的复杂图景等。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

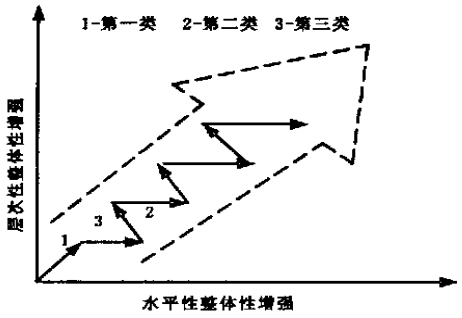

图 1 整体性的演化过程

Fig. 1 The process of integrating

不同的研究内容,其所籍助的主要的方法论工具也是不同的。对于地理环境整体性形成条件的研究应主要籍助耗散结构理论,对于地理环境整体性基本动力的研究应主要籍助协同学,对于地理环境整体性基本途径的研究应主要籍助突变论,对于地理环境整体性基本结构的研究应主要籍助超循环理论,对于地理环境整体性复杂图景的研究应主要籍助分形理论和混沌理论(表 2)①。

表 2 地理环境整体性的研究内容及其自组织方法

Table 2 The research contents and the self-organizing methods of integration of geographical environment

地理环境整体性的研究内容	籍助的主要自组织方法
地理环境整体性的形成条件的研究	耗散结构理论
地理环境整体性的基本动力的研究	协同学
地理环境整体性的基本途径的研究	突变论
地理环境整体性的基本结构的研究	超循环理论
地理环境整体性的复杂图景的研究	分形理论和混沌理论

I. 普利高津所创立的耗散结构理[20]论对地理环境整体性形成条件问题的研究提供了自组织方法论。这种方法有助于系统地了解和掌握地理环境整体性的形成条件,进而指导人们如何创造条件以实现地理环境整体性。从这种方法论看,地理环境整体性的实现,第一,创造条件使得地理环境系统开放,使得外部对地理环境系统的输入自由化,并且使得这种输入达到一定的阈值;第二,对地理环境系统的内部结构进行分析,看各个组成部分是否存在差异以及这种差异是否因不断的输入而趋向非线性或非平衡性。

H. 哈肯所创立的协同学[21]对地理环境整体性基本动力问题的研究提供了自组织方法论。这种方法有助于人们了解和掌握地理环境整体性的基本动力,进而指导人们如何提供动力以实现地理环境的整体性。从这种方法论看,地理环境整体性的实现,第一,了解地理环境系统的子系统的数量和性质以及它们之间的可能关系,构建子系统之间合作的桥梁;第二,了解地理环境系统的稳定性状况,发现其不稳定性所在;第三,在不稳定之处,通过各子系统的相互作用分析,发现和确定影响整体性的序参量;第四,寻找和发现序参量的变化以及役使规律;第五,通过外界控制参量与序参量的相互作用,激励地理环境整体性的形成与发展。

R. 托姆所创立的突变论[22]对地理环境整体性基本途径问题的研究提供了自组织方法论。这种方法有助于人们了解和掌握地理环境整体性的基本途径,进而指导人们如何确定途径以实现地理环境的整体性。从这种方法论看,地理环境整体性的实现,第一,通过观察地理环境系统发展变化的轨迹是否产生相互分离的现象,是否产生突跳行为,了解地理环境系统的发展演化的途径;第二,在地理环境系统发展变化的临界点或临界区通过诱导使地理环境系统发生向有利于人类活动的方向突变,或使地理环境系统逐渐趋于平稳变化,引导其自发地实现整体化。

M. 艾根等所创立的超循环理论[23]对地理环境整体性的基本结构的研究提供了自组织方法论。这种方法有助于人们了解和掌握地理环境整体性的基本结构,进而指导人们如何确定结构以实现地理环境的整体性。从这种方法论看,地理环境整体性的实现,第一,在具体的地理环境系统的联系中注意构建循环偶合环节、因果反馈关系,特别注意在不同层次之间构建因果反馈关系;第二,注意寻找多种结合途径和结合点,特别注意"远缘"关联以及可能的"远缘"关联等,使超循环得以形成。

B. 曼德布罗特等所创立的分形理论[24]和 N. 帕卡德等所创立的混沌理论[25]对地理环境整体性的复杂性和演化图景的研究提供了自组织方法论。这二种理论可以有助于地理环境整体性复杂性的研究,前者主要有助于研究地理环境整体性中的空间特性与结构,后者主要有助于研究地理环境整体性中的时间演化特性。

上述这些方法或方法论,通常要求在有严密的数学方程的情况下来运用。然而,地理环境本身尚很难构建出严密的数学方程。这导致自组织方法

① 对于这些自组织理论或自组织方法在地理学乃至地学中的运用问题,将专文系统阐述。

?1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

论在地理环境整体性研究中的定量化的困难。但自组织方法论的概念、思想和方法仍然可以"定性"地运用于地理环境整体性的研究, 对其研究起到重要作用, 特别是在将"地理环境整体性特征"提升、构建为"地理环境整体性原理"的过程中具有重要作用。

很多地理学的实证研究都与地理环境整体性有关。在诸多研究中[26~35], 地理环境整体性的思想与上述方法论已有一些或偏重于观念或偏重于定性或偏重于定量的自觉与不自觉的运用。这些实证性的研究与探索, 是我们思考与探索自组织方法论指导下地理环境整体性理解与研究的重要的实证基础。对于地理环境整体性理论或原理的探索与构建, 除了沿着以已经有的运用自组织理论研究地理环境整体性问题的研究为基础进行理论构建之外, 还存在着另外一条道路。这就是, 从自组织方法论本身为出发点, 思考与探索运用自组织方法论研究地理环境整体性的可能性, 即在尚无或者尚少见具体地应用自组织方法论研究地理环境整体性的实证性成果之前的理论思考与探索。根据科学哲学关于理论结构及其生成的基本结论, 我们绝不否认第一条道路的基础性与正确性, 但也绝不同意有的学者否定甚至全面否定第二条道路的正确性与合理性的观点(这些学者之所以有这样的观点, 很可能是深受地理学的"归纳"逻辑的影响而对"演绎"逻辑的重要性认识不足所致)。第二条道路, 对于地理环境整体性理论或原理的创新以及地理学的创新特别是地理学理论创新而言, 可能是更重要的。这样, 地理学可能在"经验性"的基础上逐渐增加"超验性"而尽快地发展成为现代科学; 在将来若干年里构建出来的地理环境整体性理论或原理也势必具有比较完善的公理化形式。运用自组织方法论研究地理环境的整体性, 其研究意义是什么?

4　"整体性"的研究意义

在地理学特别是综合自然地理学或自然地理的综合研究中, "整体性"被界定为地理环境特别是自然地理环境的一个基本特征。然而, 这样的观点或观念, 在很大程度上贬低了它的更大的价值。"整体性"不仅是地理环境的基本特征之一, 而且也应是地理学(起码也是自然地理学)的基本原理之一——地理环境的整体性原理。这个原理与地理学特别是自然地理学中的原理性的理论——以自然地域分异规律为核心的自然地域分异理论和不仅是人文地理学而且也是地理学的原理性理论——以人地关系论为基础的人地关系地域系统共生理论是同等重要的。它们构成了地理学的"基本原理系统"。对"地理环境整体性原理"的深入研究, 将使我们获得更多、更系统的关于如何使相对独立的地理要素或次级地域整化为整体性的地理环境、使低级的地理环境系统演化发展为高级的地理环境系统, 及其它们"定向"发展的理性知识。这些理性的知识, 一方面可以丰富现有的地理学的基础理论、坚实现有的地理学的理论基础, 添补地理学先进的综合性理论思维与落后的综合性方法之间的鸿沟, 另一方面可以使地理学在解决人类的生存与发展等诸多综合性问题中更好地发挥其独特的作用。在应用"地理环境整体性原理"时, 我们应该将其与具体地理环境系统具体问题的研究有机地结合起来, 因为"原理"是一种指导, 是一种方法论, 而不能替代具体问题的具体研究。"地理环境整体性原理"势必在可持续发展特别是着眼于次级地域之间相互作用所形成的地域结构合理性和相关地域之间和谐性的区域可持续发展的理论与实践中, 在地理环境安全格局(secure pattern)的研究与构筑中, 在"西部大开发"中发挥作用, 也势必会因此而完善与发展。地理环境整体性理论或原理构建的道路势必还很漫长, 但无论如何都应该走"第一条道路"和"第二条道路"复合的道路, 并应更加重视"第二条道路", 这样才有助于添平"地理环境整体性原理"的思想或理论思维的先进性与"地理环境整体性原理"的方法或技术手段落后性之间的鸿沟。"地理环境整体性"的研究特别是理论研究任重道远!

地理环境整体性虽然已在绝大多数的地理学工作者的地理思维与实践中得到重视与运用, 但这可能主要是自发的而非自觉的, 尚需要走向自觉。

致谢: 感谢吴传钧院士、景贵和教授、蔡运龙教授和伍光和教授等多位老师的指教。

参考文献:

[1] 潘玉君. 地理学基础[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
[2] 潘玉君. 地理科学[M]. 哈尔滨: 哈尔滨地图出版社, 1995.
[3] 白光润. 地理学引论[M]. 长春: 东北师范大学出版社, 1989.
[4] 吴传钧. 论地理学的研究核心. 经济地理[J], 1991, **15**(3): 1~9.

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

[5] P E 詹母斯. 李旭旦(译). 地理学思想史[M]. 北京: 商务印书馆, 1982.
[6] R E 迪今森. 葛以德(译). 近代地理创建人[M]. 北京: 商务印书馆, 1984.
[7] 李春芬. 南美洲地理环境的结构[M]. 北京: 科学出版社, 1962.
[8] В Б Сочва. Введение в Учение о геосистемах [M]. Издательство "На Ука" Сибирское отделение Ново—сибирск, 1978.
[9] 景贵和, 伍光和, 李昌文. 综合自然地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1989.
[10] 陈传康, 周人龙, 徐樵利. 综合自然地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1993.
[11] 伍光和, 田连恕, 胡双熙, 等. 自然地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
[12] 郑 度, 杨勤业, 赵名茶, 等. 自然地域系统研究[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1997.
[13] Naveh Z, Lieberman A S. Landscape Ecology: Theory and Application[M]. New York: Springer-Verlag, 1993.
[14] H T Odum. Systems ecology: An introduction[M]. New york: John wiley &Sons. 1983.
[15] 孙小礼. 自然辩证法通论·方法论[M]. 北京: 高等教育出版社, 1993.
[16] 吴 彤. 自组织方法论研究[M]. 北京: 清华大学出版社, 2001.
[17] E 拉兹洛(著). 闵家胤(译). 进化——广义综合理论[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 1988.
[18] 沈小峰, 吴 彤, 曾国屏. 自组织的哲学[M]. 北京: 中央党校出版社, 1993.
[19] 魏宏森, 宋永华. 开创复杂性研究的新学科[M]. 成都: 四川教育出版社, 1991.
[20] 湛垦华, 沈小峰. 普里高津与耗散结构理论[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1982.
[21] 哈 肯(著). 郭治安(译). 高等协同学[M]. 北京: 科学出版社, 1989.
[22] 欧. 托姆(著). 周重良(译). 突变论: 思想与应用[M]. 上海: 上海译文出版社, 1989.
[23] 艾 根(著). 超循环论[M]. 上海: 上海译文出版社, 1990.
[24] 董连科. 分形理论及其应用[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1991.
[25] 詹. 格莱克. 张 彦(译). 混沌学[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 1990.
[26] 仪垂祥. 非线性科学及其在地学中的应用[M]. 北京: 气象出版社, 1995.
[27] 葛全胜, 赵名茶, 郑景云, 等. 中国陆地表层系统分区[J]. 地理科学, 2003, **23**(1): 1~6.
[28] 景贵和. 我国东北地区某些荒芜土地的景观生态建设[J]. 地理学报, 1991, **46**(1): 25~32.
[29] 李 颖, 张养贞, 张树文. 三江平原沼泽湿地景观格局变化及其生态效应[J]. 地理科学, 2002, **22**(6): 677~682.
[30] 宋玉祥. 东北地区生态环境保育与绿色社区建设[J]. 地理科学, 2002, **22**(6): 655~659.
[31] 戴学珍. 论京津空间相互作用[J]. 地理科学, 2002, **22**(3): 257~262.
[32] 陆大道. 关于"点—轴"空间结构系统的形成机理分析[J]. 地理科学, 2002, **22**(1): 1~6.
[33] 陆大道, 刘卫东. 论我国区域发展与区域政策的地学基础[J]. 地理科学, 2000, **20**(6): 487~493.
[34] 刘继生, 陈彦光. 分形城市引力模型的一般形式和应用方法[J]. 地理科学, 2002, **20**(6): 528~533.
[35] 蒋建权, 马延吉, 佟连军. 东北区煤矿城市可持续发展问题探讨[J]. 地理科学, 2000, **20**(3): 241~245.

Integration Principle of Geography

PAN Yu-Jun

(*College of Tourism & Geography Sciences, Yunnan Normal University, Kunming, Yunnan* 650092)

Abstract: Studied by two mutual-complementary methods: demenstration and comprehension, the research of integration of geographical environment should emphasize more on "episte-mology" and "methodology" on the basis of "ontology". Under the guidance of methodology of self-organization, the research should pay more attention to such aspects of integration of geographical environment as the forming factors, basic motivations, fundamental methods, elementary structures, complex prospects and so on, which is not only one of the elementary nature of geographical environment but also one of the basic principle of geography.

Key words: geographical environment; integration; methodology of self-organization

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net