

景观及景观生态学的定义

Z.拉维、A.S.莱伯曼

世界上最早的景观文献，恐怕要算普稍姆斯（Psalms）的书。其中，景观是指具有国王所罗门教堂、城堡和宫殿的耶路撒冷城美丽的全景。英语中，景观这个形象而又富于艺术性的概念通常称为风景。

正如怀特（Whyte）在土地评价一书中所表明的，景观的含义已发生了很大的变化，但是，原始的、真实感的、艺术性的概念已应用于文学和艺术之中，也被景观规划和设计工作者及园林工作者所应用。他们通常更多地涉及风景美学景观概念，而不涉及它的生态评价。在大量的关于景观评价的英语文献中很好地反映了这一点。阿色尔（Arthur）、朱荷（Zuhe）等对此还进行了

全自然状态并且和从希腊北部主要河流排泄的沉积有关。

一种可用矿物发现于国家专属经济区内，就要设计一种提取方法，对伏于海底松散状的矿物能简单挖掘，或如果存于海底之下能进行钻探。当然，在海底钻进是一个障碍问题，克服这种障碍的办法是从陆地附近掘井开采海底矿物，建议今后可由人工岛开采。海洋矿物资源计划设计之一是研究何种新技术能适用于海底开采，其中包括近岸的油气开采平台的适当评价，这是应用不同采矿系列从海底开采矿物研究中的一部分。陆架区域海底存在重要矿化，几乎没有什么疑问，尤其在已有矿化的陆地附近。

由海底沉淀的黑烟雾和金属硫化物，是七十年代由法国和美国科学家首次发现的，目前它的科学意义大于经济意义，而从长远观点看仍然具有经济潜势。它们是洋底上新近形成的热火山岩石的热溶液被海水渗滤而产生的矿床，海水和热岩石反应淋滤出金属，然后升至海底排放象黑烟雾一样。“黑烟”是由很细的矿物颗粒组成，当热溶液与冷海水混合而沉淀。首先从黑烟中沉淀的矿物是铁、锌和铜的硫化物，这些热液矿物以及通过它的热溶液持续不断地排放而形成类似烟囱状构造；以后的沉淀包括硅酸铁和铁及氧化锰，由这些作用放出的热连同热溶液的性质，造成依靠热液活动而供其生存的有机体的一致性，研究这些一致性能帮助探测热液排放中心和矿床。

所有黑烟矿床的发现迄今仅于海底内形成，是大洋中央分裂的特征，例如洋中脊，在这里一些热液矿物趋于由靠近海底的环流选出并分散覆于广大区域，实际有些最远洋的沉淀如氧化锰能从源区百公里以上沉淀。大西洋中的阿特兰提斯岛屿也有同样矿物，该处位于海底凹地，热液矿床更为富集，火山活动岛弧构成海底俯冲的上部，为大陆热液矿床提供了一个理想环境，这些弧内矿床聚集于凹地和正常的深部盆地。

最近我们对西南太平洋岛弧潜在的热液矿床进行了调查。其中包括汤加和克马豆克岛，根据有些广泛分布的金属与海底热液活动共生，初步调查上述两地的锰在海底热液矿物中是相似的，首先是在上升的火山构造及其他火山弧后边缘盆地内。

海洋矿物资源计划将依靠经济和政治的进一步发展，象科学因素一样的良好发展。锰结核的开采至下一个十年末尾甚至更晚也不可能开始，除非陆地拥有的金属供应下降或基本上改变了经济条件。与此同时，发现矿床位于其门口的国家会越来越增加对专属经济区内矿床的兴趣。英国的砂矿就是这种情况的一部分。英国有些公司成为国际海洋开采伙伴的成员，例如靠近海岸的砂锡矿。如果英国政府参与这些矿床的发展，则扶持这种开采活动是必要的。

石其光译自《New Scientist》1985, V. 6, No. 6.

评论。遗憾的是, 尽管产生了景观生态学这门学科, 但是, 景观概念的认识论发展在除欧洲以外的其它国家却鲜为人知。实际上, 景观生态学这个术语在北美文献中根本不存在。在把人类生态学作为多学科概念来综述的过程中 (杨, 1974), 一般对于诸如景观建筑、土地规划、自然保护以及应用生态学这些相关领域, 进行了长久的讨论, 而从未提及景观生态学, 也没有引用到一本有关这个论题的非英语文献。

这并不是说, 欧洲以外的其它地区没有涉及到景观生态学领域, 也并不是说景观规划和设计工作者不积极发展和改进生态学上的基本的分析研究和方法。美国土地利用能力分析和评价研究与方法的开始及进展起始于著名的专业景观建筑师, 他们从综合的意义上研究景观时, 尽管没有正式使用“景观生态学”这个术语, 但是, 实际上却应用了综合的方法。

德语中, 景观及其同源词“Landschaft”也包含着“土地”的地理空间概念。自从文艺复兴后, 尤其在十八、十九世纪, 这个空间概念获得了一个更综合的意义: 景观是总体环境的空间可见的整体。

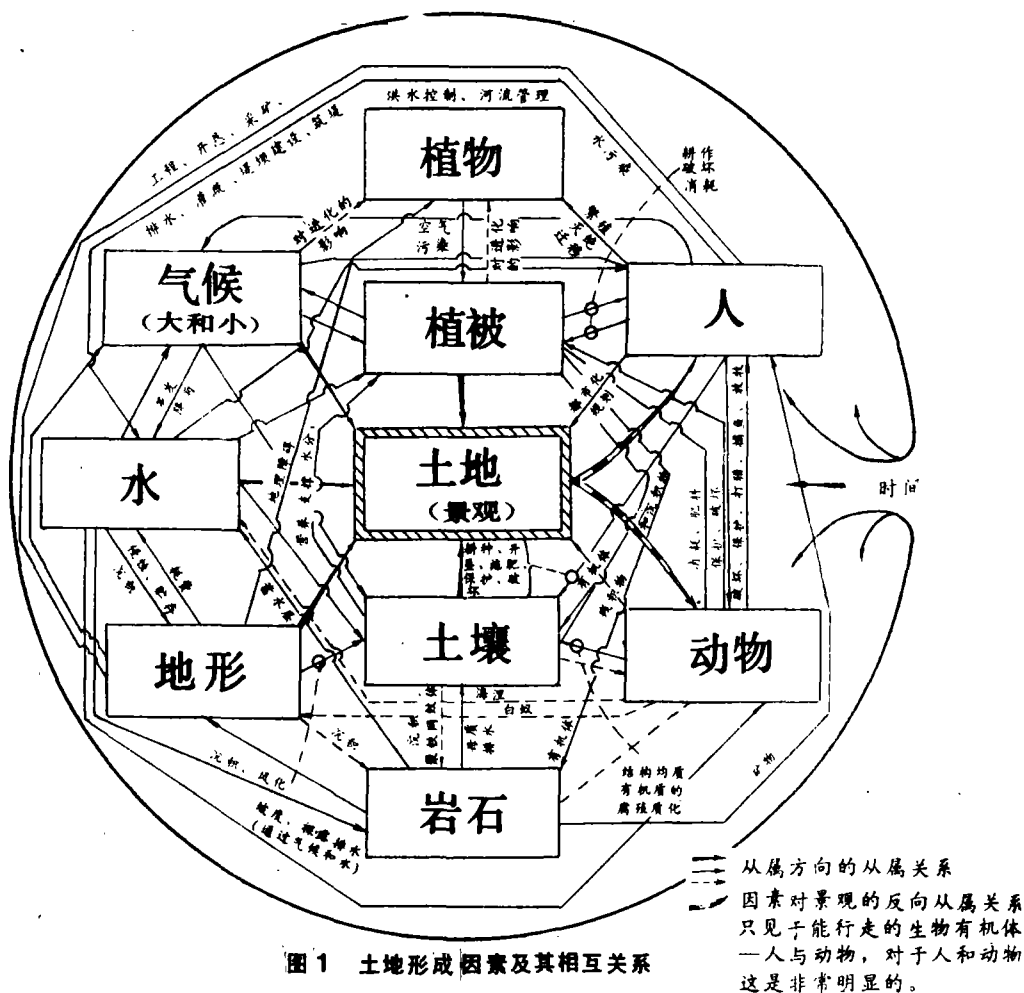
现代地植物学和自然地理学的伟大先驱洪堡于十九世纪, 把景观作为科学的地理术语提出来了。他把景观定义为: “地球区域的总特征”。但是, 随着经典的西方地理学、生态学和地球科学的兴起, 景观这个术语的含义, 已缩小到作为“地形”的同义语来刻画地壳的自然地理特征、生态特征和地貌特征。

苏联地理学家把有机和无机现象包括在景观概念之中, 从而给出了景观的较为广义的解释, 称为景观地理的总体研究。关于这些语义上及认识上的发展, 杰出的德国生物地理学家特罗尔 (Troll) (1971) 已作过详细论述。他把地理圈与生物圈及其人类圈的人工品结合在一起, 把景观定义为人类居住空间的“总空间和可见实体”。他把景观看作是大于各部分之和的, 因而应从整体上进行研究的有机整体。早在1939年, 在研究东非土地利用及发展问题时, 他提出了“景观生态学”这个词, 并挖掘景观生态学在航片判读中的潜力。他希望地理学家和生态学家紧密合作, 在此合作中, 一门统一的地球及生命研究学科可以得到发展——一门新的“生态科学”, 以别于“地学”——只涉及无生命的岩石圈, 而不涉及生物圈。事实上, 景观生态学把地理学家研究自然现象的空间相互作用的横向研究和生态学家研究一个生态区内的机能相互作用的纵向研究结合为一体。

澳大利亚联邦科学工业研究组织 (CSIRO) 的土地研究 (现称为土地利用研究) 部是在实际土地调查和发展评价中应用了这个综合方法的重要的组织之一。在 C. S. 克里斯钦和 A. G. 斯待瓦德 (Steward) 的领导下, “土地单元”和“土地系统”的概念成功地应用于大规模、多学科的综合调查中 (克里斯钦和斯待瓦德, 1968)。嗣后, 在这个新的土地利用研究部的努力下, 在制定土地利用规划中, 这个方法的应用范围进一步得到扩大, 包括社会经济参数和生态参数。

另一个重要部门, 主要研究发展中的亚热带和热带国家的荷兰国际航测和地学学院 (ITC), 进一步发展了这个综合的景观概念。象在佐来维尔德 (Zonneveld) 的综合性课本《航片判读》中详述的那样, 景观生态学是景观科学的决定性的细分。景观生态学把景观作为由相互影响的不同要素组成的有机整体来研究。这些解释就象佐来维尔德 (Zonneveld) 所评论的一样。见图1。所以, 土地本身, 而不是生物有机体, 构成了景观生态学的核心。按照佐来维尔德的观点, 景观生态学不象生态学那样属于生物科学, 而是地理学的一个分支。他还指出, 对独立的土地要素所进行的任何综合自然地理的或综合的调查研究, 事实上, 都应用了景观生态学方法, 即使应用者从未听到过景观生态学这个术语。

对于景观单元的空间分布——它们的生物分布关系, 佐来维尔德提出了下列的递增规模等级水平: 1. 生态区 (或立地): 是最小的综合土地单元。其特征是: 至少, 地理圈的一个土地属性即: 大气圈、植被、岩石、土壤、水等相同, 且其它属性无连续变化; 2. 土地面: 是生态区的



组合，它形成一个空间关系型，至少与一个土地属性特征（主要是地形）密切相关；3. 土地系统：是草测图的上图单元，土地面的组合；4. 主要景观：是一个地理区域内土地系统的组合。

就象其它学科一样，对于景观生态学的术语及分类研究，众说纷云。在理论地理中，尤其如此。大量的语义讨论往往淹没了方法及实践的争论，就象在最近的（德国）耐斯特（Lester）的《景观生态学》这本书中所表现出来的那样。

西德的汉威工业大学景观管理和自然保护研究所有助于把景观生态学作为一种科学工具而引进景观管理和景观规划之中。这个所的所长布希瓦尔德(Buchwald)(1963),把景观作为一个多层次的地理圈及生物圈的相互作用系统,定义为整个生命空间。他指出,景观生态学的主要任务是帮助克服当代社会及由于对工业社会和自然土地潜力的日益剧增的需要而引起的当代社会景观之间的紧张状态。同一研究所的兰格尔(Langer)(1970),首次对景观生态学作了系统理论的解释。他把景观生态学定义为:“研究相关景观系统的相互作用、空间组织和相互关系的一门科学”。应把区域生态系统看作是在个体生态水平及群体生态水平之上的生态综合的最高水平,生态区是它的最小景观要素。

兰格尔 (Langer) (1973) 继续研究了由另一位著名生物地理学家和生态学家斯米提森 (Schmithüsen) (1963) 首先注意到的自然景观与文化景观间的关系。兰格尔 (Langer) 强调指出, 文化景观不只与自然科学有关, 也与社会文化科学有关, 这一点, 通过利用, 由人类发展作用来体现。况且, 文化景观中的人类发展要素不仅参与到自然要素之中, 而且形成了与规划过程有发展

关的地球——社会系统的高级整体单元。

下一章将进一步讨论这些概念。但是,要定义“人加总体环境”的综合的最高水平,我们应当信奉艾格勒(Egler)(1961),他提出了“总体人类生态系统”这个词。艾格勒(Egler)是首先把植被的有机整体性和人的积极作用认为是在景观中起作用的更高生态系统水平的一个组成部分的北美植物生态学家之一。早在1942年,艾格勒(Egler)就批评了现代美国植物生态学家在估量植被的这种有机整体性上的概念性的及方法的错误。

另一个杰出的北美生态学家是丹色锐(Dansereau)(1957),他倡导综合研究生态学和景观学。在他开创的生物地理学:《生态学展望》中,主张把景观作为环境过程和环境关系的最高综合水平来研究。他把这称为“工业水平”,并把不仅与人文地理学有关,而且与人类学、农学、森林学、社会学和历史学有关的人类生态学看作是研究人对景观影响的科学。在这本书中,丹色锐按照人类控制日益增强的水平描述了人文景观在整个历史时期中,在采集、狩猎、放牧、农业、工业及都市化等方面的变迁情况。他主张,通过对完全新的生态系统及演化的精心模制的详细研究而提出景观变迁的最高水平。这在环境资源的开发上,开创了地质学的新纪元——人类圈时代。在后来的第一篇人文生态学评论文章中,丹色锐增加了一项:第七个景观变迁水平——大气控制和太空旅行。他认为,我们现在正在进入工程阶段,在此阶段,世界上所有的景观,实际上都受到某种程度的管理。很明显,他并不知道景观生态学在欧洲的兴起,但他提到了合理的、科学的管理生态景观的必要性。最近几年,丹色锐已把这些思想进一步向两个方面发展:(1)他以荒地、田园、工业以及城市生态系统的能量转变的营养水平为基础,应用这些生态系统的一个三维模式(这个模式启发性地说明了这些系统的有关营养载体),提出了生态系统分级和土地占有与土地利用结构的分类的一个新的综合系统;(2)他进一步详细说明了现代人与景观的关系,把景观定义为相互作用的生态系统的总合。在深刻分析人类认识水平与人类对景观的影响这两重性时,他把这个关系看作为一种循环的——或甚至是控制的过程。在“这内在的特性或景观”中(丹色锐,1975),存在着一个从自然到人向内的,从下意识到意识向上的,以及从认识到设计和贯彻完成的渗透过程。农学家以及林学家、工程师及城镇规划工作者(我们也可加上景观生态学家)想到了这个过程。这方面,这个内在特性成为制定景观新方针的模型。所有这些独创性的思想及其清楚地阐述,已在最近的一篇题为“模型与影响”的文章中得到了总结。

以后,我们将更详细地探讨“人类文化”发展进化的含义。在人类文化发展进化过程中,通过大脑皮层的生物进化和后来的智能进化,“人类技艺”已成为巨大的地质力量,它通过建设和破坏作用于景观。提出“人类圈”这个术语的地球化学家佛兰德斯基(Vernadsky)(1945)认为,人类圈或人的智能主宰的世界,将逐渐代替生物圈——自然进化的有机界。但是,正如奥得姆(Odum)(1971)在他的名著《生态系统生态学》中指出的,这是一个非常危险的原理。因为它以这样的假设为基础:即,通过科学技术,人能凌驾于自然规律之上,人能在一个完全人为的世界中生存。

对于人类圈这个术语和人在其形成中的作用,伟大的人类生态学家和自然哲学家特尔哈德(Teilhard)(1966)已作过重新评价。他相信人类通过反省和人类意识,在设计及进一步的建设发展中的积极作用。并称这个过程为“人类起源过程”。

讨论景观生态学在先进农业土地利用中的作用时,文克(Vink)(1975)强调上边讨论的事实,即景观——作为生态系统的载体,是控制系统,因为,人类通过土地利用及土地管理,可以以完全或部分地控制那些关键成分。因此,他把景观生态学定义为:“把土地属性作为客体和变量进行研究,包括对人类要控制的关键变量的特殊研究。”

这样,景观生态学成为植物学、动物学和人类学这些单独学科研究的对象和功能纽带,成为现在和未来土地利用的功能综合。

李团胜节译自《Landscape Ecology—Theory and Application》,第一章,1984。