

景观成分与景观形成因素

Г. Е. Гришанков Ф. Н. Мильков

1. 关于景观成分和因素的现代概念 在一些地理学著作中, 景观“成分”概念不拘形式, 可以较灵活地加以解释。例如, Э. 聂弗把景观成分理解为客体的组分, 这些客体的形状、大小和成分可以是各级数值。许多研究人员把景观成分说成是物质比较均匀的个别圈层。另一些赞成 В. В. 迹库恰耶夫说法的学者们认为, 景观成分是岩石和矿物、空气、水、动物界和植物界。В. С. 普列奥布拉任斯基及其合作者则企图在这些观点之间找到一种折衷观点。普列奥布拉任斯基等人认为, 景观成分是“地理壳中某些圈层的区段: 岩石圈、水圈、大气圈和生物圈分布圈”。另一种消除分歧的观点认为, 各地理圈层(地壳、水圈、对流层和生物圈)是地理壳的成分, 而岩石和土壤、水、空气、植被和动物界则是景观成分。

对景观形成“因素”概念的解释, 也遇到不少矛盾。某些研究人员把景观因素理解为某种缩小了的景观成分。在这种情况下, 或把景观成分本身, 或把景观成分的某些个别性质以及某一整体性质看做是景观因素。Г. 米勒和 В. 佩特林把物质系统看作是自然——地域综合体的成分, 而把物质系统的职能特性看作是自然地域综合体的形成因素。比如, 按他们的观点, 水是成分, 而水情则是因素。为了综合景观因素的现代概念, В. С. 普列奥布拉任斯基等人把景观因素按强度(主导的和非主导的), 方向性(外部的和内部的)、起因(自然的和人为的)进行了分类。在上述概念中, 实际上是把景观中的全部相互作用都归结为因素相互作用, 因此, 根本就没有因素作用到底止于何处和内部结构、职能、历史和成因的联系和相互作用起于何处的明确概念。

在把景观成分理解为景观形成因素的基础上, 也表露出一种研究景观成分的景观相互作用的方法, 这种方法的目的是, 通过研究景观成分的性质来研究地理综合体的性质。而地理综合体本身的作用基本上可由景观成分的累计评价而得到评价。这种评价无法估计地理综合体在人类经济活动中的完整性质。在这种情况下, 许多研究人员都认为作为景观因素的景观成分, 其作用是等值的。另一些研究人员则认为, 主导作用是某种成分所引起的, 起主导成分作用的常常是岩石圈或生物圈。在这种情况下, 地理综合体理论的产生在于把景观简化为岩石圈(或生物圈)的某一成分。当主导成分为岩石圈时, 这种方法显得十分有用。这时, 景观的发育就归结为作为最强成分的岩石圈的发育。上述简化使学者们得出一个结论: 在许多情况下, 作为“景观成分的物质,

区、沙漠平原、冰盖、高山景观、雨林区域、大草原、苔原和珊瑚礁等等, 它们的特征和分界线的形成, 都要归功于这两个类型的叠合。可变动的地理实物, 基本上包括对过去地质上的继承, 其配置方式可分为两个不同的方向: 一个是陆地上的固有模式, 另一个是太阳能在地球上的分布。

可是, 在这个系统中的干扰因素, 仍有第三个类型可供辨认, 那就是人文现象和人力比率。作为典型的哺乳动物区系, 人类同样受了施加于其它哺乳动物相同的自然规律和依存关系所支配, 这与他们的一般工作情况以及他们在地面上的散布情形是有关联的。

在生物地理学的比例里, 例如在较大比例的气候带里, 最重要的分界线就是那些由地形显示出来的(Verstappen 1966, Wright 1972)。地形是在景观中或航空摄影里可以直接看得见的景象, 同时是富有代表性的固体基底层, 连同占支配地位的气候, 对地球上不同区域里的生态环境来说, 都是非常主要的因素。

王祥珩摘译自《Geojournal》, Vol 7, No. 2, 1983.

其生物运动形式，是一种可由景观中无机成分所决定的形式”。结果，B.C. 利亚明终于否认了景观的完整性，因为他确信在景观中“没有基于局部规律的完整系统的规律”。

H.Г. 阿布拉莫娃明确指出，在创立复杂系统理论的过程中，对整体和局部的简化都是不够的。她认为，对一些奇异性质和现象的综合形式可以是各式各样的。除了简化外，也可以有其他一些实现多样化统一的方法。目前已知有两种方法，可研究具有相反性质的复合客体的完整性质。第一种方法是H. 博波尔首次使用的补充原理法；第二种方法是系统原理法，这种方法在于寻求系统形成的基础，过程和结构可充当这种基础。通过抽象把不同现象等同起来的一般程序在于寻求进行比较的基础，这一基础可以是系统的行为、动能、目的和组织方法等。在研究自然系统时，往往将生物区的职能作为这样的基础。在景观壳中取土壤，在地理壳中取景观形成层来作为这样的基础。实验证明，采用上述基础有可能开创一系列持久的理论原理，这些原理可构成地球科学现代理论的骨架，与此同时，应用于复杂系统的简化方法可导致客观上阻碍科学思维发展的伪科学研究的产生。

在对景观的成分和景观的形成、功能和发育的因素现代概念作简要总结时，必须看到，在这些概念中，有很多论点是符合客观实际的，然而，这些论点尚未构成一种合乎逻辑的体系，其中许多论点还未发展到理性阶段。我们认为，把景观成分分为物质成分和圈成分是这些论点中得到普遍承认的，也是证据最充分的一种，这些成分在景观结构中的作用，我们在下面还要详细讨论。

2. 圈成分及其性质 传统上把岩石圈、水圈、大气圈、生物圈和智力圈当做圈成分。为了讨论圈成分的性质，首先必须指出这些圈成分的独特性、完整性和重力不协调性。

圈成分在地球的近地部分中由于重力作用、物化作用、生物作用和社会经济作用的影响而发生分异。

在这些作用的影响下，并由于地球物质的团聚成分和物化成分，密度和活性不同，许多圈层在地球的近地部分发生分异和定序排列。这些圈层组成了每圈具有准确定位的稳定系统（见图）。结果，每一圈层都具有自己独特的相对均匀的生成物质和结构。特别重要的是，每一圈层都是一个完整的系统，并按不同于邻圈规律的固有规律来表现和发展。比如岩石圈，实际上确有不同于其他圈层的独特结构，其功能和发育都服从一定的物化规律和地质规律，这些规律不同于其他圈层的发育规律。岩石圈发育的典型作用是沉积、变质、花岗岩化作用、造山作用和在其它圈层中观察不到的另外一些作用。生物圈也有自己完全不同的结构，这种结构与岩石圈和其他圈层很少有共同之处，生物圈是按自己单独固有的内部规律来发育的。生物圈发育的主导作用是同化和异化作用、繁殖、适应、共生等。

上述内容同样也适用于智力圈。社会发展规律却不同于其他圈成分的发育规律，其差别之大，使许多研究人员把社会与整个自然界对立起来，不把社会与其他圈成分放在同一系列之中。但是，正如K. 马克思指出的那样，社会与自然组分一样，也是遵循自然规律发展起来的，社会发展的自然规律与其他地理圈发展规律的差别并不比任一地理圈的发展规律与其余地理圈发展规律的差别大。地理圈的

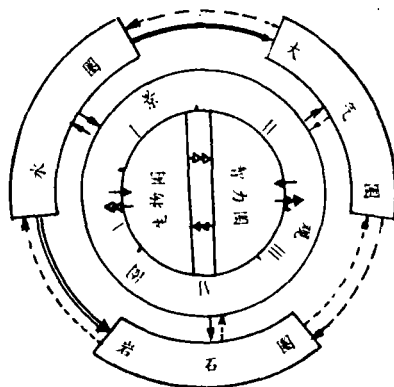


图 地球近地圈层及其相互关系

景观壳的物质成分：I—地面风化带岩石；II—景观溶液；III—景观空气；IV—死亡的有机物；V—技术建筑和社会活动废物。物质和能量流：1—地质成因流；2—水文成因流；3—气象成因流；4—生物成因流；5—智力成因流；6—地理成因流。

物质成分差别和发展规律差别都是由Ф. Н. 米利柯夫所指出的圈成分不均匀性所决定的, 这也是圈成分肯定不协调的原因所在, 这种不协调性给各圈之间和各圈与邻圈的相互作用以很大影响。

依据与景观壳的时空关系, 圈成分可分为外生圈成分和内生圈成分, 岩石圈, 水圈和大气圈属外生圈成分, 这些圈层是由于地球物质的重力分异和物化分异结果而生成。外生圈成分彼此按一定顺序排列后, 其物质和能量就再不能按重力规律彼此相互作用。外生圈成分的全部厚层和质体不能生成一个结构和发育规律统一的整体。活跃的地理相互作用只在岩石圈、水圈和大气圈相接触的边界上才有发生。在这种情况下, 只是这些圈层的一小部分物质和能量参与相互作用过程, 相互作用的结果既不能使这些圈层消失, 也不能使其失去自己的独特性和完整性。

外生圈成分充当景观壳的环境, 对景观形成的条件起决定作用。这些条件有: (1) 基质性质, 基质是景观壳形成的基础, 基质可以是石基质、水基础或冰基质; (2) 地形性质及其重力势能; (3) 决定气压、温度和湿度的热动力条件; (4) 地化情况, 包括环境的碱度和酸度、化学元素关系和某种物化平衡。

产生这些条件的原因和过程超出了景观壳的研究范围, 而属于地理分支科学和其他自然科学的研究范围。所有这一切都说明, 对景观壳来说, 外生圈成分基本上属于决定景观环境形成条件的因素。

内生圈成分(生物圈和智力圈)的产生是景观壳自我发育的结果, 景观壳的自我发育是沿着使景观壳内部结构复杂化的途径进行的。生物圈和智力圈与外生物成分不同, 其分异的基础不是重力作用和物化作用, 而是在物质的生物和社会运动形式基础上产生的更高级组织。结果, 内生圈成分与外生圈成分的区别是, 可构成生物圈的原生质细胞结构和智力圈的社会——人文结构的聚合成分的整体性。此外, 如上所述, 内生圈成分也具有外生圈成分的共性, 这些共性在于: 在与其他圈成分的相互作用过程中, 内生圈成分只参与本身物质的一部分, 同时保持着自己的独特性和完整性。然而, 生物圈和智力圈的这种独特性是通过另外途径取得的, 景观中生物圈的生命物质同非生命物质相互作用, 如同与环境相互作用一样: 从环境中吸取自己生命所必须的全部物质, 并排除废物, 同时为了消除废物的有害作用, 把废物分解成最简单成分或加以分散, 使其浓度为最小。这种相互作用使得生物圈有可能保持完整性, 并得以发挥作用和发展。

上述过程对智力圈与景观壳的相互作用也具有代表性。一般说来, 内生圈成分与外生圈成分不同, 内生圈成分往往是景观内实现一些过程的原因, 外生圈成分则产生景观存在的条件。上述差别是本质差别, 可导致重大后果的产生。最重要的后果是: 生物圈物质特有的生物运动形式是景观中机械过程和物化过程的中介, 并成为景观结构和景观生命活动的重要组织者。

社会在景观中的分离和物质的社会运动形式的出现标志着景观发展到了一个新阶段, 即物质的社会运动形式是景观中其余全部过程的中介, 并成为景观的主要社会组织者的阶段。在这一时期中, 景观的自发组织可逐渐转变为调节作用, 这种调节作用将来势必慢慢为控制作用所取代。这样, 生物圈和智力圈从景观中分离和独立出来以后, 在与景观壳发生相互作用时, 一方面充当外部因素; 另一方面又充当决定景观壳根本改造的内部成分。生物圈和智力圈与景观壳相互作用时只参与本身的部分物质和能量, 这样, 一方面可促使内生圈成分保持完整性, 另一方面又可促使景观壳保持确定的组织。

3. 景观壳的物质成分 圈成分之间活跃的地理相互作用只在地球的岩石面和水面上才能展开, 因为全部主要圈成分都在这里相会。这时景观壳不是由圈成分所固有的物体集合而成, 而是在这些分散物体的影响下所生成的景观单元集合而成的, 景观壳是在外生圈成分的界面上生成的, 所以能相当清楚地确定景观壳的性质界面。让我们用具体例子来仔细研究一下这一重要原理。

大家知道, 岩石圈的结构组分是各种尺度的构造块, 这些构造块呈现为地台、地槽带和峡谷带, 而在全球构造上则呈现为大陆和洋盆。具有固定成分和结构的岩石和矿物是这些结构的单元。

出露到地面风化带(地理作用占主导的地带)上的岩体就要遭到破坏,碎裂成简单化合物和成分。在这些最简单化合物和成分的基础上再形成景观壳的结构和岩石。景观壳的地貌结构可表示为坡积层、滑坡、长沙丘和沙丘、冲积扇和三角洲、崩塌和其他地形。这些地形具有各类地面风化带的岩石:卵石、砂砾、砂、黄土、亚粘土、粘土和其他岩石。粘土是景观壳中最稳定的终积岩石,是景观壳所特有的矿物生成的。在景观壳和岩石圈的分界上留有主要的地化界线,这一界线划分出两种地化系统:一种地化系统把岩浆岩和变质岩融为一体,另一种地化系统把碎屑和化学风化物、酵母活素和生物产物融为一体。在这两种系统的分界上,产生一种由岩浆岩体向生化岩体的渐变。在这里形成风化壳和土壤。风化壳和土壤在自己的形成、功用和发育中,遵循的已不是岩石圈的规律,而是景观壳(地理壳)规律了。

对景观壳来说,水圈和岩石圈一样,也是外生圈成分。水圈的最大结构单元是洋、海、湖和地下水。在水圈发育最完善的洋、海地区内可区分出水体和其他结构复合体。在水圈与景观壳的界面上,上述结构单元遭到破坏,作为景观壳物质成分的水在经受着重大变化:在陆上变成了岩土溶液、在洋面水体活跃处变成了海面溶液。这些溶液的总称可称为景观水。景观水的物化成分和结构都不同于水圈中的其他水。景观水是景观壳中最活跃的部分,可把景观壳的各种结构联系和组合起来,并确保景观发挥作用,这些景观水具有地理特性,其分布服从地理规律。

大气圈占据着地球近地各圈层的上部。大气圈的结构成分之一的对流层是景观壳的边界层。对流层的特点是具有各类气体、反气旋和气旋状的气压结构、全球性和地方性气流。在大气圈与景观壳的分界上,所有这些结构都遭到破坏,空气在景观壳中呈岩土气,即富含水溶液以及经受了巨大改变的近地层空气。整个景观空气都是景观壳的物质成分,其物化成分和结构都不同于游离大气。

在与景观壳的其他成分相互作用过程中,景观空气都参与风化壳、土壤和景观壳的地面部分的形成。在景观壳的这些起源成分中,每一成分都与空气发生相互作用,参与这种相互作用的空气与游离空气不同,具有不同的特点,其成分很不稳定,特别是氧、碳、甲烷、其他伴生气体、水汽和杂质的含量更不稳定。水汽的多少和景观空气成分的变化规律性都取决于景观壳所固有的地理规律性,与此同时,对流层的一些主要参数(平均化学成分、密度、质量、流动性等)却保持相对稳定。

生物圈与其他圈成分一样,只以本身的部分物质与景观壳发生相互作用。按现在的理解,这种物质不是植被和动物界,而是已死亡的有机物。这种有机物在结构上与景观壳中的其他物质成分同属同一种类型(系列)。死亡的有机物质积极参与风化壳、土壤和景观壳的地面逆气部分的形成。然而,对这种有机物分布的地理规律性的研究却很不够,只有在描述土壤时才做某种分析。

智力圈中某些技术建筑、如建筑物、拦洪坝、堤坝、道路以及各种社会活动废物在不断地变成景观壳的组成部分。这些物质的总和构成了景观壳的人为物质成分。与其他物质成分相比,人为物质成分可分为两种不同的成分:1)协调人为组分,这种组分与该区的地理过程的性质和方向相一致;2)非协调人为组分,这种组分可导致有规律的景观过程的破坏、景观的毁坏和景观被与地区和区域景观特点不同的综合体所取代。

因此,景观壳的物质成分是:1)地面风化带的岩石;2)岩土溶液和海洋活化面溶液;3)景观气体;4)死亡的有机物;5)技术建筑和人类社会活动废物。这些物质成分的相互关系也构成一种新的完整性,与这种完整性不断进行相互作用的各种圈成分对这种完整性的产生起着决定性作用。

至于这种相互作用怎样导致地球的特殊地理壳的形成?这是不应在这里进行讨论的另一类问题。在任何情况下,划分地理壳的标准和决定地理壳功能的相互关系都不同于上述各典型圈层。