



光明学术文库
GUANGMING ACADEMIC SERIES

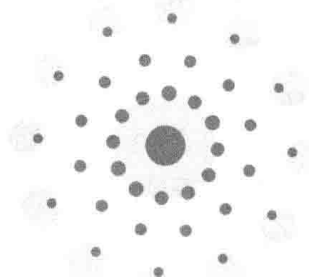
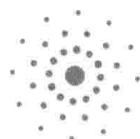
群落的“存在” 及其内涵分析

毕 丞 著

光明日报出版社

群落的“存在” 及其内涵分析

毕 丞 著



光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

群落的“存在”及其内涵分析 / 毕丞著. — 北京:
光明日报出版社, 2017.12
(光明学术文库)
ISBN 978-7-5194-3777-0
I. ①群… II. ①毕… III. ①群落生态学—研究
IV. ①Q145

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第313059号

群落的“存在”及其内涵分析

QunLuo De “CunZai” JiQi NeiHan FenXi

著 者: 毕 丞

责任编辑: 曹美娜 郭思齐	责任校对: 傅泉泽
封面设计: 小宝工作室	责任印刷: 曹 诤

出版发行: 光明日报出版社
地 址: 北京市西城区永安路 106 号, 100050
电 话: 010-67078251 (咨询), 010-63131930 (邮购)
传 真: 010-67078227, 67078255
网 址: <http://book.gmw.cn>
E - mail: caomeina@gmw.cn
法律顾问: 北京德恒律师事务所龚柳方律师

印 刷: 北京京华虎彩印刷有限公司
装 订: 北京京华虎彩印刷有限公司
本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换, 电话: 010-67019571

开 本: 700 × 1000 1/16	印 张: 13.75
字 数: 182 千字	
版 次: 2017 年 12 月第 1 版	
印 次: 2017 年 12 月第 1 次印刷	
书 号: ISBN 978-7-5194-3777-0	
定 价: 36.00 元	

版权所有 翻印必究



CONTENTS 目 录

绪 论 / 1

第一节 研究背景及意义 / 1

一、研究背景 / 1

二、研究意义 / 4

第二节 国内外相关研究综述 / 5

一、国内研究现状 / 6

二、国外研究现状 / 8

三、整体的研究概况和研究趋势 / 19

第三节 本书主要架构 / 22

第一章 关于“群落是否存在”的争论概况 / 25

第一节 Wilson质疑群落是否存在 / 25

一、“群落”研究的不严密性 / 26

二、Wilson的“群落”观研究 / 28

三、Wilson的语境下群落存在的标准 / 30

四、小结 / 33



第二节 Keddy对“群落是否存在?”这一问题的意义的质疑 / 34

一、将可检验性作为群落概念确立的标准 / 35

二、“群落是否存在”的问题中“存在”的意义的界定 / 36

三、将“有用性”作为预设事物“存在”的原因 / 38

四、从争论“群落是否存在”转向追问“群落”存在为何“有用” / 40

五、小结 / 43

第三节 Michael W. Palmer和Peter S. White“操作性地”

定义群落的主张 / 45

一、仿照“生态系统”定义来“操作性”地定义“群落” / 45

二、“操作性地”定义群落的优势与问题 / 48

三、小结 / 52

第四节 B. Mirkin的工具主义“群落”观 / 53

一、对于Wilson对手的鲜明支持 / 53

二、对于六种可能存在的“群落”的讨论 / 54

三、小结 / 57

第五节 M. B. Dale对于经验层面和理论层面的“群落”的调和 / 58

一、群落生态学研究的“理论—演绎”进路 / 58

二、群落研究的“经验—归纳”进路 / 59

三、“理论—演绎”进路与“经验—归纳”进路的调和 / 60

四、小结 / 61

第六节 Wilson的回应及其理论立场的转向 / 62

一、Wilson倡导努力发现群落的“构建原则” / 62

二、Wilson的立场的转向 / 63

第七节 本章小结 / 65



第二章 机体论意义上的群落观及其内涵缺陷 / 69

第一节 “Community” 之前的“群落”概念 / 70

一、Monius 的“biocoenosis”与群落概念 / 70

二、群丛 (association) 与群落概念 / 72

三、群系 (formation) 与群落概念 / 74

四、小结 / 76

第二节 活力生态学 (Dynamic ecology) 与 Community 概念的确立 / 77

一、早期生态学家思想所蕴含的“活力生态学”意蕴 / 77

二、从“描述生态学”向“活力生态学”的转向 / 79

三、小结 / 80

第三节 Clements 的机体论的群落学说的基本内涵 / 81

一、Clements 的机体论学说的基本预设 / 81

二、机体论群落演替的基本机制 / 83

三、对于演替发生的动因分析 / 84

四、小结 / 85

第四节 Clements 的机体论学说的实质 / 86

一、机体论学派对此前群落生态学思想的继承与延伸 / 86

二、将拉马克主义的进化论延伸到群落的变化发展中 / 87

三、将古希腊“活力论”哲学应用到了群落的发展变化之中 / 88

四、小结 / 89

第五节 机体论的群落学说的理论疑难 / 90

一、群落相关的理论预设过于强硬 / 90

二、“低级到高级”单向度的演替理论过于狭隘 / 92

三、群落的“气候决定论”有悖于自然事实 / 93

四、小结 / 94

第六节 本章小结 / 94



第三章 个体论意义上的群落观及其内涵修正 / 97

第一节 Gleason的个体主义群落假说的提出 / 99

- 一、对此前的群落生态学理论的总结与继承 / 99
- 二、对于群落的“有机体性”预设的质疑 / 104
- 三、以气候的“不可知论”观点反驳“气候决定论” / 106
- 四、物种的繁殖能力和迁徙方式 / 110
- 五、“个体论”的群落的存在条件的综合阐释 / 116
- 六、“个体论”视角下的群落演替 / 120
- 七、小结 / 122

第二节 个体主义群落观的疑难及可能的改进策略 / 124

- 一、Gleason的个体主义学说内部的冲突 / 124
- 二、本质主义改良进路的“个体—群落(CI)”假说分析 / 128
- 三、自然主义改良进路的“聚焦个体—群落”假说分析 / 141
- 四、小结 / 148

第三节 本章小结 / 149

第四章 构建、演替与恢复中群落怎样“存在”的问题 / 152

第一节 关于群落的构建原则存否的争论 / 152

- 一、群落构建的生态位理论 / 153
- 二、群落构建的中性理论 / 156
- 三、生态位理论和中性理论的优势与劣势 / 158

第二节 群落的演替单元之争 / 159

- 一、“生态位理论”的群落演替观 / 159
- 二、“中性理论”的群落演替观 / 160
- 三、“生态位理论”与“中性理论”的演替观的优势与劣势 / 161

第三节 群落恢复的“关键种”与“种子池”理论之争 / 162

- 一、机体论与群落恢复的关键种理论 / 162



二、个体论理论与群落恢复的种子库理论 / 164

三、“关键种种子库”是否可能? / 165

第四节 本章小结 / 166

第五章 结论：群落究竟是怎样的“存在” / 168

第一节 “群落”是“实在性”的存在还是“工具性”的存在? / 168

一、是否有客观存在的对象与“群落”相对应? / 170

二、对于“群落”的解释会因人而异吗? / 172

第二节 “群落”是“机体性”的还是“非机体性”的存在? / 175

一、“群落”的演替是不是整体性的? / 176

二、“群落”的变化和发展可以根据某些规则或机制做出预测吗? / 178

第三节 “群落”是“实体性”的存在还是“关系性”的存在? / 182

一、“实体性”的预设对于确定群落边界带来的疑难 / 183

二、依照“成员关系”界定群落边界的优势与疑难 / 184

三、一种可能的基于“成员关系”而界定的关系模型 / 188

第四节 总体的回应 / 191

结束语 / 193

参考文献 / 197

致 谢 / 206



绪 论

第一节 研究背景及意义

一、研究背景

与“物种”“种群”和“生态系统”等概念一样，“群落”是生态学中最基本的概念之一，也是生态学最基本的研究对象之一。生态学中将“在同一区位的相互作用的多个物种的群聚”^①称作“群落（community）”，所谓的相互作用，包括了“寄生”“伴生”和“互利共生”等。

而在群落生态学内部，一直存在着两种对立的观点。“一派被称为机体论学派，认为群落是客观存在的实体，是一个有组织的生物系统，像有机体与种群那样；另一派被称为个体论学派，认为群落并非自然界的实体，而是生态学家为了便于研究，人为地从一个连续变化着的植被连续体中确定的一组物种的集合。”^②至少从这种学派分立的情况来看，并非所有生态学家都会将群落视为客观存在的实体。

美国生态学家 Clements 是机体论学派的创立者，也是该学派的代表人物，个体论学派的代表人物则是另一位美国生态学家 Gleason。据记载两

① community. Encyclopædia Britannica. Encyclopædia Britannica Ultimate Reference Suite [CD]. Chicago: Encyclopædia Britannica, 2011.

② 李振基、陈圣斌编著. 群落生态学 [M]. 北京: 气象出版社, 2011: 1.



位生态学家的基本观点在20世纪30年代就已经基本形成,但是两派观点的最基本的分歧——群落是不是客观存在的实体,这一问题实际上一直悬而未决。

也正是在这样的生态学理论背景之下,20世纪90年代,生态学学者就曾直接对于“群落”这样一个最基本的研究对象的真实性提出过质疑,这在群落生态学界引起了一定的反响,一场关于“群落是否存在”的争论接踵而至。1991年新西兰生态学家J. Bastow Wilson结合学界当时的研究进展,发表了一篇名为《植被学存在吗?》(Does Vegetation Science Exist?)的文章。在其中他表明,他多年来的群落生态学研究“并没有令人信服的关于植物群落存在的证据出现”^①。因此他质问,受到普遍的构建原则(assembly rule)约束的群落究竟是否存在,进而引发了学界的争论。

1993年加拿大生态学家P. Keddy最先对于Wilson的质问进行了回应。他认为Wilson提出的问题并没有实际的意义,他认为“相比于追问群落是否‘存在’我们更应该追问群落这个术语是否有用”^②。这种对于“有用性”而非“实在性”的推崇,带有“实用主义”哲学的色彩,或者更为具体地说与其中的“工具主义”观点相类似。

针对上述争论,M. Palmer和P. White在1994年撰写文章回应Wilson和Keddy的争论时,提出了一种对于“群落的操作性观点”,并建议“群落生态学家要操作性地定义群落,尽可能少地带有概念上的累赘”^③,即在对群落进行研究之前,不对它的性质进行过多的理论预设,群落的本来

① J. Bastow Wilson. Does Vegetation Science Exist?[J]. Journal of Vegetation Science, 1991(3): 289—290.

② P. Keddy. Do Ecological Communities Exist? A Reply to Bastow Wilson[J]. Journal of Vegetation Science, 1993(1): 136.

③ Michael W. Palmer and Peter S. White. On the Existence of Ecological Communities[J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 279.



面貌会在一系列的操作,即经验观察后逐渐彰显。

B. Mirkin在回应Wilson和Keddy的争论时则明确表示:“我整体上赞同Wilson的对手的观点。这也可以很明确地反映在我的‘现代群落生态学的理论基础’一书中,‘对群落生态学的实用主义(pragmatic)理解’这一章的标题上。”^①他认为对于“群落”不会有普遍的规定性,不同的研究者会对群落有不同的界定,他本人也基于以往的研究经历提出了关于“群落”的六种理论模型。

M. B. Dale在其1994年的文章中认为,有两种方法可以达到对于群落的理解(get),“一种是理论的并且是演绎的,另一种是经验的并且是归纳的”^②,他认为存在着“除了在理论层面上被界定的(群落)外,也会有经验上可以确定的群落”^③。他认为理论的选择就像选取了一种解释世界的“语法(grammar)”规则,随后生态学研究实践则是在这样的“语法”规则下,发现与之协调一致的经验证据(data)。Dale最终认为,发现Wilson那种受到普遍的构建原则约束的“群落”可能是比较困难的。

1994年,这场争论的发起人Wilson发表了《谁创造了构建原则?》(Who makes the assembly rules?)一文,回应了上述各位学者的争论,并且重申他所追问的“是否存在的群落,是指被普遍的构建原则限定的,有不同物种同时出现的集合”^④,而并非其他的一些学者所说的那种带有任意性的研究对象。他还认为是自然“创造了构建原则,我们有义务去发现

① Boris M. Mirkin. Which Plant Communities Do Exist? [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 283.

② M. B. Dale. Do Ecological Communities Exist? [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 285.

③ 同上。

④ J. Bastow Wilson. Who makes the assembly rules? [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 275.



它们”^①，并认为只有发现了“群落”的这种构建原则后，才能说群落生态学发现了与种群生态学或地理学有所不同的知识。

由此可见，群落生态学中，无论是个体论学派与机体论学派的观点对立，还是与“群落是否存在”相关的争论，都是目前生态学界悬而未决的争论。这些争论给科学哲学，尤其是科学实在论的研究留下了很大的理论空间，因为科学实在论主要就是探讨科学研究对象是否真实存在的问题，关于群落的相关争论就主要集中在了两个问题之上：

第一，群落是客观存在的实体，还是一种人为的划界与建构？

第二，群落如果存在，它们是何种意义上的存在；相应地，如果它们不存在，又是何种意义上的不存在？

对群落进行科学实在论的研究，旨在系统分析（甚至解决）上述问题。

二、研究意义

科学实在论与反实在论一直以来争论的问题是，“与理论相对应，有一些真实的（虽然未观察到或不可直接观察到的）实体客体存在着吗？……科学理论本身能正确地描述了这些真实的实体从而有真假之分吗？……科学理论有不断的进步吗？”^②科学实在论者试图对这些问题做出肯定的回答，反实在论者则不然。

从生态学界有关群落的争论来看，Wilson等人的争论，缘起于生态学家是否相信群落是真实存在的实体，即关涉于群落这种科学研究对象是否真实存在的问题；而无论是在Wilson等人的争论中，还是个体论和机

① J. Bastow Wilson. Who makes the assembly rules? [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 275.

② 张华夏. 科学实在论和结构实在论——它们的内容、意义和问题 [J]. 科学技术哲学研究, 2009(6): 1.



体论学派的理论对立中,不同理论之间存在着竞争关系,而究竟哪种理论更为合理,尚须检验它们解释现象的能力,这关涉于群落究竟是一种怎样的科学研究对象的问题;在相关的所有争论中,关于群落的概念界定和理论解释都是一个逐步清晰的过程,这些相关的概念和理论是否真的解释了新现象,以至于创生了有别于个体生态学,种群生态学等已有的生态学研究领域的新知识,这涉及了科学理论进步的问题。

由此可见,关于群落的相关争论与以往的科学实在论研究所关涉的问题可以形成较好的契合,结合相关材料对于群落展开科学实在论的研究会具有如下几方面的意义:

首先,关于群落的相关争论以关于群落的概念界定为起点,梳理分析相关争论有助于澄清不同类型的群落概念的内涵,进而理解不同的群落生态学学者或学派的思想特点,并在这些对立的观点中提炼出相应的、群落可能具备的属性。

其次,不同理论所描述的具有不同属性的群落概念,可以对应于哲学层面上不同类型的实体或实在,结合生态学的实践成果和科学实在论的基本理论,从科学和哲学两个层面对不同类型的群落概念进行分析和评价,将在明确不同理论的合理性或不合理性的同时,逐步厘清群落的本质特征。

最后,结合科学实在论的基本理论思想,可以分析和总结出,围绕群落而展开的生态学研究是否带来了生态学整体理论的进步。

第二节 国内外相关研究综述

综合以上分析可知,除了直接以“群落的实在论研究”为主题的文献外,生态学界关于群落是否存在的争论,个体论与机体论学派的争论



等争鸣类文献也是重要的相关文献。目前已掌握的文献^①中,所呈现出的研究现状与研究趋势如下。

一、国内研究现状

从目前已掌握的国内研究文献来看,我国尚无学者直接以“群落的实在论研究”为主题展开相应论述,也尚无学者对“群落是否存在的争论”进行系统性的研究,只发现少量关于个体论与机体论学派的争论进行过探讨的相关文献。

其中,在哲学论文方面,仅有葛永林的三篇文章^②涉及了有关个体论学派和机体论学派之间的争论的问题,他在文章中指出,生态学界对于群落有两种不同的观点,其中之一是以克莱门茨(Clements)为代表的机体论——整体论观点,认为群落是一个整体,并且“整体性质大于部分

① 在收集文献的过程中,在“中国知网”期刊全文、博士论文、硕士论文、会议论文数据库,以及中国国家图书馆“文津检索”数据库中做相应主题的中文论文检索;在ISI、Jstor、Sage、Pro-quest以及中国国家图书馆“文津检索”数据库中进行相应主题的西文论文检索,其中将对应三组检索词:

组一:“群落”是否存在的争论

中文:群落+存在

英文:exist or existence + community or communities & ontology or entity or entities + community or communities

组二:“群落”的“实在论”研究

中文:群落+实在论

英文:Realism or reality + community or communities

组三:

中文:“个体论”or“机体论”+“群落”

英文:“organism”or“individual”+“community”

② 详见,葛永林.生态系统能量本体论[J].系统科学学报,2007(1):44—47;葛永林.生态系统本体论的追问[J].自然辩证法研究,2011(4):94—99;葛永林.生态系统的子整体建构何以可能——答生态系统本体论的追问[J].自然辩证法研究,2012(4):24—28.



之和”^①，相对于某一个特定的环境，会有一种具备固定的或确定的组成、结构和功能的群落与之相对应；还有一类观点则是格里森（Gleason）为代表的个体论——还原论的观点，认为群落的形成主要由个体的生理需求与环境的适应性决定，相对于一个环境，可能有多种不同的群落，其结构功能是随机的。

但他的研究中存在的问题是，对“群落”和“生态系统”两个生态学概念有所混淆，并且在经过系统论述之前就提出“群落”是“具有本体论地位的生态实体”^②，这样的预设是略显武断的。

在科学论文方面，中国学者对于两个学派间的主要分歧的专门性研究并不多，但是相关的论点可以在一些通行的教科书中发现。如李博主编的《生态学》，李振基与陈圣宾编著的《群落生态学》等。但这些教科书一般只是对两派的观点进行比较简明的介绍，并没有展开深入的生态学分析。

除此之外，在我国群落生态学研究的相关文献中，仅见少量^③与主题相关的文献，这些文献的主要特点在于，将群落生态学中这两派观点的对立作为一种历史背景进行介绍，但并没有对这两个学派的具体思想

① 葛永林. 生态系统本体论的追问 [J]. 自然辩证法研究, 2011(4): 94.

② 同上。

③ 详见侯庸, 王桂青. 植物群落学研究中整体论与个体论关系的探讨 [J]. 生态科学 1999(1): 51—55;

马铭, 窦菲, 刘忠宽, 秦文利, 智健飞, 刘振宇. 生态演替的理论分析 [J]. 河北农业科学, 2009(8): 68—70;

刘海龙. 系统生物学: 走向整体论的生物学 [J]. 系统科学学报, 2009(1): 46—49;

朱璧如, 张大勇. 基于过程的群落生态学理论框架 [J]. 生物多样性, 2011(4): 389—399;

杨守山. 群落物种多样性格局的中性理论研究 [D]. 华北电力大学, 2011;

龚时慧. 环境与系统发育背景对延河流域植物群落功能性状的影响 [D]. 西北农林科技大学, 2012;

罗燕江. 退化和恢复中的植物群落 [D]. 兰州大学, 2006.



展开深入研究。此外,仅徐嵩龄等人^①的一篇文章,是对于机体论学派和个体论学派较为具体的介绍,并且在最后他们认为机体论学派和个体论学派分别使用了“理性演绎”和“经验归纳”的研究方法,并且提出机体论学派的观点是一种整体论的群落观,而个体论学派则是一种还原论的群落观。遗憾的是,这篇文章主要的工作还是在于对基本理论的介绍,所涉及的哲学思想并未深入探讨。

二、国外研究现状

1. 关于“群落”的实在论研究

在所收集文献中,以“群落的实在论研究”为名的文献只有Jay Odenbaugh于2007年发表的名为《既见树木又见森林:群落和生态系统的实在论》的文章。

在该文中,Odenbaugh重点从生态学中对于“群落”的不同定义入手,结合“群落”的不同定义的特点,辨析它们有利于或不利于实在论辩护之处。他认为,生态学历史上,有三种定义群落的进路,分别是认为“群落是在特定的时空内的不同物种的群聚,没有其他的限定;群落是在功能上存在相互作用的不同物种的群聚;群落是像有机体一样的物种的群聚”^②,这三种进路实质上分别将群落视为集合(aggregate)、整体(whole)和个体(individual)这三类对象(object),并且他指出第一种和第三种概念分别出自Gleason和Clements对于群落的界定。它们三者之间的区别就在于,组成这三者的元素,彼此之间的客观的因果约束力会逐渐增强,而其中,只有作为集合(aggregate)存在的群落概念保

① 详见,徐嵩龄,黄桂林.地植物学中的有机体论和个体论之争及其哲学意义[A]//青年生态学者论丛(一)[C].1991:24—30.

② Jay Odenbaugh. Seeing the Forest and the Trees: Realism about Communities and Ecosystems[J]. Philosophy of Science, 2007(5): 630.



证不了其客观存在性——因为缺少了因果力的限制，某一个物种或生物个体是否属于这一个群落就会带有较强的人为性，接下来他进一步根据 R.H. Whittaker 和 Margaret Davis 的生态学研究结果表明，至少不会存在一种物种间连接紧密得像有机个体 (individual) 一样的群落，但是物种间还是可以通过相对弱一些的相互作用最终构成群落，因此他认为可以存在一种整体 (whole) 性的群落。

总体而言，该文是以“概念分析”为主要研究进路，相关的分析结论也成为他分析和解决问题的主要基点。但是该研究最为明显的缺点就在于，作者并没有结合生态学历史上曾经发生过的关于群落是否存在的争论来展开研究，同时他用排除法将集合 (aggregates) 性质的和个体 (individual) 性质的群落概念排除后，并没有对整体性的群落概念做系统辩护。

2. 关于“群落”是否存在争论的相关延伸

搜索相应主题时发现，关于群落是否存在的争论主要集中在 1991—1994 年，基本上是以 Wilson 向学界的发难为开始，又以他的集中回应为结束。^①

从目前掌握的文献看，该争论在 1996—1999 年间有所中断，但是通过搜索 Wilson 本人的研究成果可知，他并没有停止其研究脚步，的确是

① 详见，J. Bastow Wilson, Editorial: Does Vegetation Science Exist? [J]. Journal of Vegetation Science, 1991(3): 289—290;

P. Keddy, Do Ecological Communities Exist? A Reply to Bastow Wilson [J]. Journal of Vegetation Science, 1993(1): 135—136;

Michael W. Palmer and Peter S. White. On the Existence of Ecological Communities [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 279—282;

Boris M. Mirkin. Which Plant Communities Do Exist? [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 283—284;

M. B. Dale. Do Ecological Communities Exist? [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 285—286;

J. Bastow Wilson, Who makes the assembly rules? [J]. Journal of Vegetation Science, 1994(2): 275—278.