

与城市共生目标下的新建大学校园 交通规划模式研究

**Research on the New Campus Transportation Planning
Based on the Concept of Symbiosis**

海 佳 Hai Jia

中图分类号 TU984.14 **文献标识码** A

文章编号 1003-739X (2014) 06-0131-06

DOI:10.13942/j.cnki.hzjz.2014.06.027

[摘要] 随着可持续发展理念在我国建设领域的深入，如何实现城市环境、社区环境与校园环境的有机平衡，成为当下新建大学校园关注的焦点。该文通过对共生思想的借鉴与分析，以大学校园的交通规划为切入点，提出了改善当前校园与城市共生发展关系的一系列基本原则和策略，以期为大学校园的全面可持续发展提供参考。其着重从校园选址、内外部路网结构以及相关辅助措施等几个方面，提出具体实施策略，并结合相关校园规划实例，以印证其可实施性。

[关键词] 共生思想 大学校园与城市 交通规划

[Abstract] With the development of sustainable architecture concept in China, it has been a hot topic as how to realize an appropriate environment balance between city, community and campus. This paper provides an analysis on the concept of symbiosis. It suggests some basic principles and strategies for improving the dependent relationship between campus and city, which bases on the traffic planning of campus. Moreover, the paper aims to offer reference for the overall sustainable development of campus. It focuses on the planning strategies based on the rational analysis in some aspects: site selection, road framework and auxiliary means, and provides some targeted cases of campus planning.

[Key words] The concept of symbiosis, Campus and city, Traffic planning

作者信息

海 佳，博士，广东工业大学建筑与
城市规划学院讲师，

haijia1980@163.com

收稿日期：2013-10-31

大学自诞生之日起，就与城市结下了不解之缘，是城市物质文明、精神文明的结晶和象征。然而基于对当下城市容量和自身发展的考虑，我国许多新建大学校园选择在市郊建校，这在客观层面上造成了一定的“校—城”关系疏离。在此，本文希望通过探讨大学校园交通规划模式的探讨，为当前校园与城市的和谐共生发展提供一些有益思考。

1 共生思想的启示

共生关系广泛存在于自然界和人类社会的方方面面，例如生物学家斯科特（Scott）就将共生定义为两种或多种生物生理上彼此需要的平衡状态^[1]。20世纪中期以来，共生概念也逐渐被人

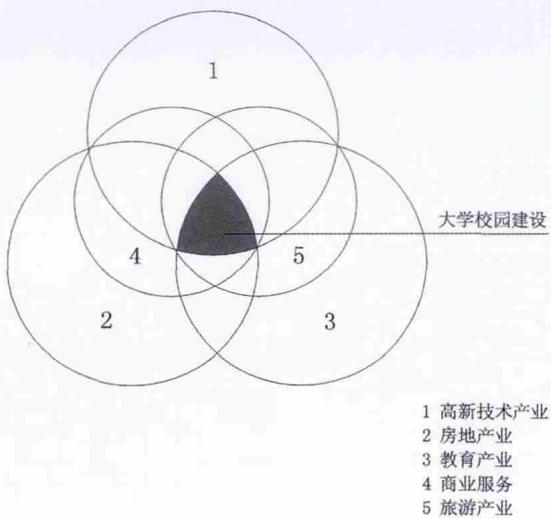


图1 与大学校园建设相关的城市产业类型

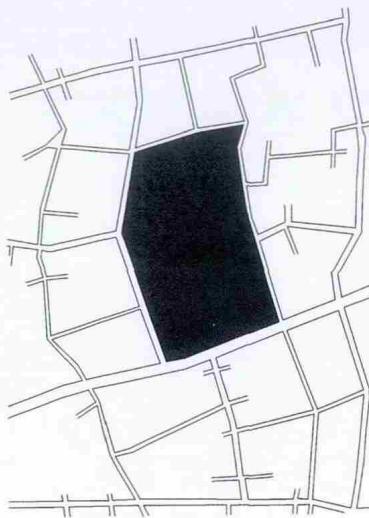


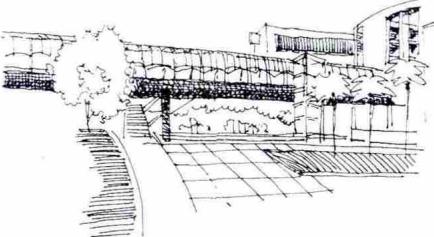
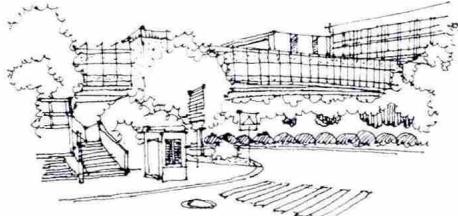
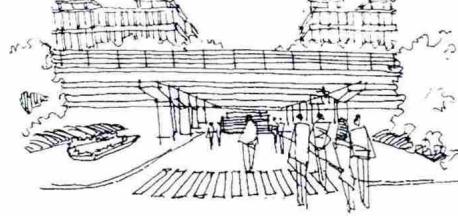
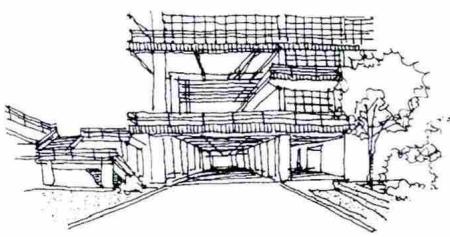
图2 校园用地对城市环境的阻隔及其融入



表1 “校—城”综合交通体系

类型	内容	实例	备注
1交通通道	包括校园内交通以及与之衔接的城市公路交通、快速路交通、轨道交通等。		连接广州大学城与市区的南沙港快速路
2信息通道	主要指以互联网、电信网为基础的校园“信息高速公路”。		广州大学城综合信息服务楼
3功能通道	主要指在校园周边建设的科研成果转化基地、文化服务基地等。		位于广州大学城的广东科学中心

表2 校园内的立体交通模式

类型	特色	实例	备注
1过街连廊	两端连接建筑，并有顶棚遮盖，既能方便人流在建筑之间的无障碍穿越，又能遮阳避雨，特别适宜在南方地区使用。		广州大学城广州大学校区： 连接图书馆与商业中心的过街连廊
2人行天桥	实现人、车立体分流的最简便方式，两端连接人行便道，一般无顶棚遮盖。		广州大学城广州大学校区： 连接教学区与生活区的人行天桥
3交通隧道	较之天桥，实现了更加快速、更大流量的人、车立体分流，根据实际通行条件，既可选择人行隧道穿越，也可选择车行隧道穿越。		广州大学城广东工业大学校区： 位于大学城中环路下的人行隧道
4建筑架空层	以建筑为载体，对以上三种立体交通手段的综合运用，将建筑空间与交通空间更加有机地融为一体。		广州大学城广东工业大学校区： 综合教学楼

类学者、社会学者、建筑学者所借鉴和应用，并成为指导其各自领域可持续发展研究的重要理论武器。例如，日本建筑师黑川纪章：从早年的“新陈代谢”到后来的“共生城市”，黑川纪章一直致力于对建筑及城市可持续发展问题的深入探讨，他所主张的“共生”涵盖了异质文化共生、内部与外部共生、部分与整体共生、历史与未来共生、理性与感性共生、建筑与自然共生等诸多方面。综合各方观点，大致可以从以下几个方面来概括“共生”于本课题中的涵义。

任何事物的发展演变都是建立在广泛联系的基础之上的，大学校园不能凭借

“独善其身”的幻想来实现自身的可持续发展。城市是大学物质环境与功能内涵赖以生存的土壤，因此大学校园可持续发展的基础是与城市环境的沟通、融合。

共生思想提醒我们在探讨任何系统可持续发展问题的时候，都应建立起统筹兼顾、辩证统一的研究思想，要以发展联系的眼光看待问题。以校园交通规划为例，就需突出对以下几组“对立统一关系”的辩证理解：既要考虑到校园用地规模扩张的可能性，又要兼顾校园与城市沟通的方便性；既要考虑到校园环境的安全、宁静，又要兼顾校园内部交通的方便、通达；既要考虑校园选址的自然环境

因素，又要兼顾校园选址对城市空间拓展以及产业发展的响应；既要重视校园与城市沟通的硬件环境建设，也要关注与之相配套的软件环境建设等。

共生思想强调非物质要素在系统发展过程中的重要作用，对于校园建设而言，它呼吁我们应同样重视除物质空间规划之外的校园“软环境”建设（如对人们出行方式的引导）。

2 校园选址策略——基于与城市空间拓展及产业发展共生

优化校园选址是促成大学校园与城市环境共生发展的大前提。当前，大学校园

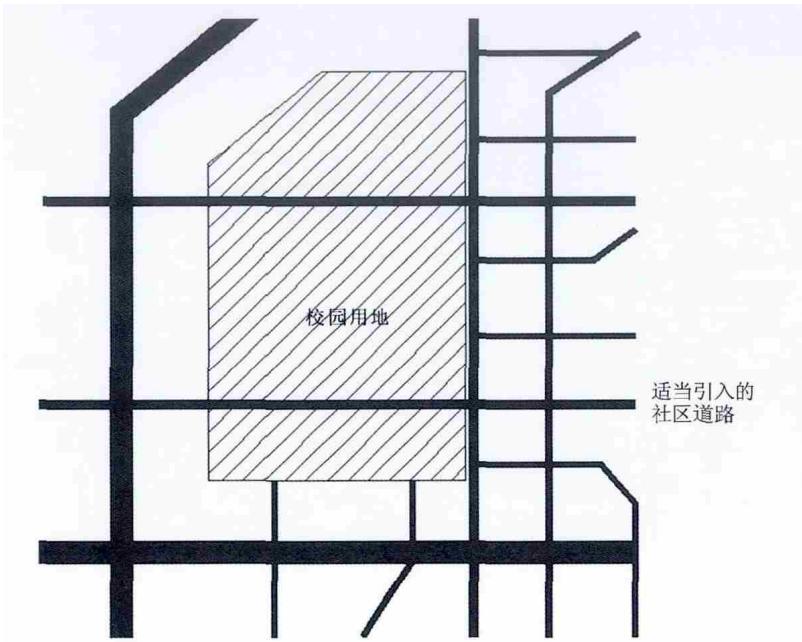


图3 校园周边路网规划结构示意图

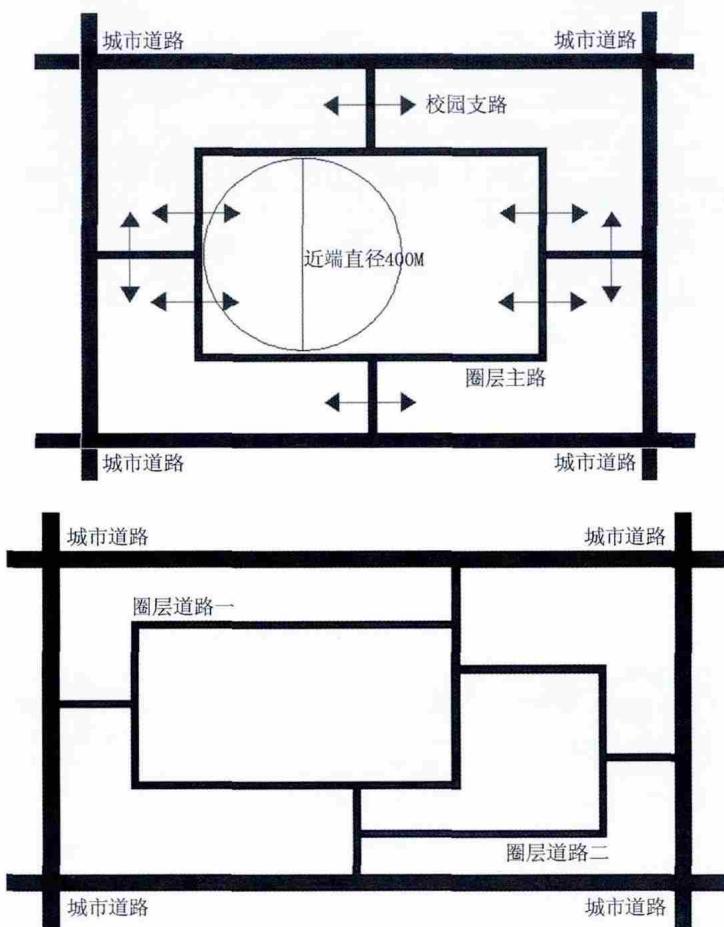


图5 圈层交通规划结构示意图

与城市空间相对分离是新校园选址的基本趋势，为此我们需要着重处理好以下四方面关系：

(1) 校园选址结合城市空间拓展

大学建设结合城市空间拓展方向，既能实现校园与未来城市的融合，同时也使校园较为迅速地享受到城市交通发展所带来的便利。只有与城市空间发展战略相协调，大学才能在区域发展中选择到有利地位，进而展开与外部其它城市功能区的联系。例如上海松江大学城是上海“一城九镇”战略中建设松江新城的重要举措。

(2) 校园选址结合城市产业发展

通过大学校园建设，可以从源头上促进科技与经济的结合，促进城市产业结构升级和经济增长方式的转变^[2]。除此之外，大学校园建设还能迅速拉升大学周边土地升值、提升城市文化形象以及带动相关产业（如房地产业、旅游休闲业、商业服务业等）实现跨越式发展（图1）。

(3) 校园选址结合区域自然环境

生态资源丰富、自然环境良好，是规划优美校园的先天有利条件，但也不是决定选址的唯一要素，还应综合考虑校园自身发展特点，全面衡量利弊。比如西南交通大学，一度位于秀丽的四川峨眉山麓，但历经多年发展后学校认为：理工科院校不宜建在信息闭塞、交通不便的山区，所以不得不在成都市近郊重新选址建校^[3]。

(4) 校园选址结合自身办学性质

当前许多新校园选址市郊，多是出于对用地规模的考虑，但这种选择方式并不普遍适用于每一所高校。例如一些专门院校如文艺、师范、体育类学校，一般校区规模不会太大，且校内资源与城市可共享程度较高，所以可考虑与市区或居民区靠近建设，方便设施共享。

此外，我们还需树立起更加多元广泛的“校—城”综合交通体系观念（表1）。

3 校园外围路网规划策略——基于与社区环境共生

从宏观上说，大学校园交通体系是城市交通体系的一个组成部分，大学校园交通在内容构成、空间属性、相关活动等方面都与城市交通有着很大的相似性与共融性，而校园交通与周边社区路网的科学衔接更是“校—城”和谐共融的基础。因此，根据校园周边城市道路等级，有选择地进行校园道路与城市道路的“有机”衔接就显得尤为重要了。

针对校园周边的城市干道或高等级公路，由于其承担着大量的机动车交通运输功能，会对校园环境、安全造成较大干扰，所以应尽量将这种道路从大学周边环境中分离出来。可采取的策略包括：首先，在城市总体规划层面避免城市干道对于校园及周边环境的穿越；其次，若穿越不可避免，则需采取相应技术措施来降低路面车流与车速（比如限时限量通过，或采用路面减速装置等）；第三，如果校园规模较大，则最好将穿越校园的城市干道设置在不同功能组团之间，以使各组团内部能够拥有相对独立、完整的环境。对于穿越道路本身而言，其形式也可有多种选择（表2）。

另一方面，有选择地将一些社区内较低等级道路与校园路网进行融合，则可以更好地提升该区域整体通行能力，改善校园用地对周边城市环境的“阻隔”作用（图2）。其基本做法包括：首先，按照道路性质及交通成分特点划分道路等级，选择适宜尺度的社区道路引入校园；其次，对道路实行人

车共存、步行为主的交通方针，以恢复街道空间的生活机能；并发展多样化交通出行方式，包括公共交通、自行车出行、短距离步行、校园巴士等^[4]。

在形成相对完善的区域整体路网架构之基础上，本文提出：还应通过对更多“毛细”道路的打通，来进一步密切校园与周边社区环境的融合。这种交通结构的基本特点是以步行人群为导向的小尺度街道系统，在规划时应注意：第一，突出较高路网密度与较小街道尺度相结合的布局原则，不必追求道路的高等级；第二，突出以人行和非机动车通行为主的特点，提高人行道在道路分幅中的比例；第三，注重沿街建筑界面的连续性和对社区居民的开放性（图3）。

4 校园内部路网规划策略——基于与城市资源共享

基于我国大学校园的形成机制与管理特点，在现实中多数校园仍然会选择与城市或社区保持相对“隔离”的状态。因此，本文在总结现有校园内部路网规划（表3）的基础上提出：可将“圈层结构+簇群形态”作为优化校园内部交通结构的重要模式之一，以期在“开放”与“封闭”之间找到适宜的平衡点。

（1）特点概述

第一，圈层结构是基于环形路网的规划理念，但又不拘泥于特有形式，其强调对复杂形态校园的适应性，可采取圈层相套、多圈层并接等灵活形式（图4）；第二，圈层形态易与校园地形相结合，适度弯曲、起伏，通而不畅，有助减缓车速；第三，对圈层交通半径应有所限制，使之更加适应校园步行尺度（图5）；第四，增加除圈层主路以外的交通辅路设计，设置贯穿圈层内外的支路，但在路面设计上可采用硬质铺地等形式（平日仅作景观步道，必要时兼做消防通道）^[5]。

（2）主要优势

首先，该结构为校园资源与城市共享提供了便利。比如可以将服务功能较强、对城市开放程度较高的体育场馆、高校产业园、交流中心等设置于圈层以外，方便与市民共享；而将教学、科研、办公等核心功能设置于圈层内，形成相对安静、封闭、步行化的校园环境。其次，该结构既可以有效控制校园内的车行范围，同时又提高了行车效率（圈层结构与传统网格结构相比，减少了大量道路节点）。此外，在规模尺度更大的校园或大学城建设中，圈层交通理念亦能得以灵活应用（如广州大学城的多圈层路网结构），体现了该策略广泛的适应性。

（3）基于圈层交通结构的簇群开放式校园形态

首先，圈层交通体系的确立为簇群开放式校园提供了形态展开的“依据”。由于交通纽带的存在，串联于其上的各簇群单元可根据需要合理增减，而不会对校园整体功能与构图产生过多影响，有利于其可持续发展。其次，簇群式校园形态实现了“开放与封闭相结合”的校园规划格局^[6]：一方面，从总体上看，校园公共区域可集中安排在面向城市方向且易于与城市联系的位置，如图书馆、会议中心等，方便校园资源与城市共享；另一方面，各教学单元（簇群）内部实行严格管理，形成相对封闭安静的小环境，既

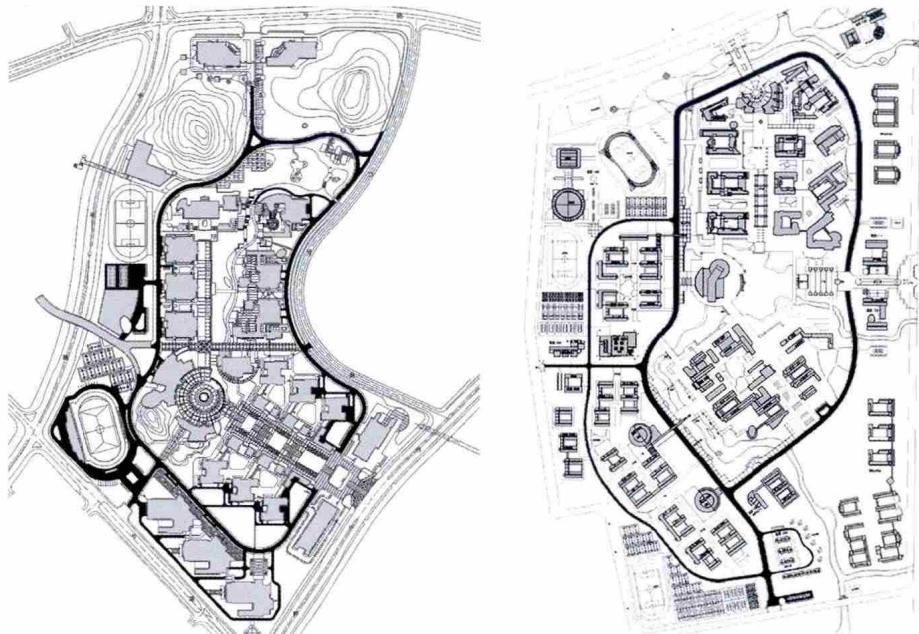


图4 圈层交通实例（左：华南理工大学大学城校区 右：中国矿业大学南湖校区）

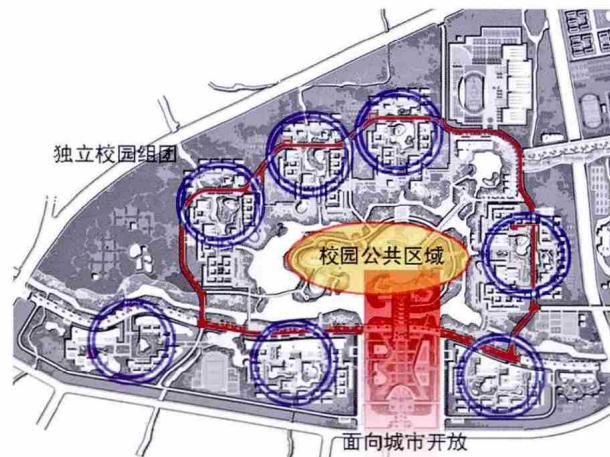
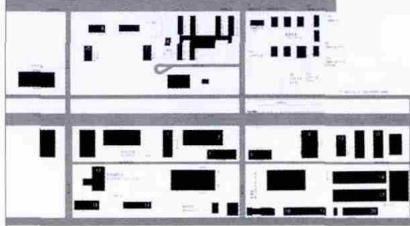
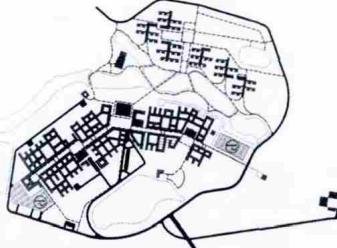
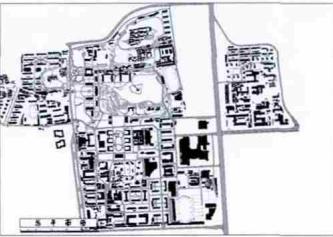


图6 浙江大学紫金港校区西区规划方案之一

表3 常见的大学校园路网规划结构

类型	特征	实例	备注
1环形道路体系	通过一条环形闭合干道连接大学校园各部分，对校园内部起到了较好的机动车屏蔽作用，有利于校园的动静分区。		加州大学尔湾校区
2网格道路体系	以棋盘网格的方式组织校园交通，整体通达性较好，但存在相互穿越的干扰。		伊利诺伊理工学院
3枝形道路体系	这种路网结构的优点是分级清晰，导向性强，但容易形成较多的尽头路。		印度尼西亚第博克校园
4综合道路体系	通常是由较为复杂的历史或空间原因所形成的综合路网结构，具有较强的环境适应性，但也存在交通混乱的隐患。		北京大学

避免了城市人流的无序穿越，且方便师生密切交往（图6）。

5 提升与完善

对于许多新建大学校园或大学城而言，由于用地规模较大，往往都会选择远离城市，校园与城市间的联系渠道主要依靠城市快速路或轨道交通，而上述种种联系方式是否合理适用，则可以通过科学的调研与评价方法进行了解：例如，校园与周边区域的交通联系方式以及数量是否足够、方便；外围城市道路对校园环境秩序是否有影响，影响如何；城市道路穿越校园内部时是否做了相应的技术处理等。此

外，还应通过对各类交通配套设施（如公交站、地铁站、停车场等）、管理措施等的科学布局与完善，进一步提高“校—城”联系的便捷性、安全性；并鼓励人们多以步行、自行车、公共交通等方式出行，把绿色、可持续观念落实到具体行动当中。

资料来源：

- 表1~2：插图均为作者自绘；
- 表3：插图源于参考文献4中相关图片，并经作者整理、编辑；
- 图1、图3为作者自绘；
- 图2：参考文献4中相关图片，并经作者改绘；
- 图5：参考文献5中相关图片，并经作者改绘；
- 图4、图6：华南理工大学建筑设计研究院供稿，并经作者改绘。

参考文献

- 1 张旭. 基于共生理论的城市可持续发展研究. 哈尔滨：东北农业大学，2004.
- 2 李峻峰. 大学城建设与城市可持续发展良性互动研究. 华中科技大学学报（城市科学版），2007（3）：87-89.
- 3 宋泽方，周逸湖. 大学校园规划与建筑设计. 北京：中国建筑工业出版社，2006.
- 4 何镜堂主编. 当代大学校园规划理论与设计实践. 北京：中国建筑工业出版社，2009.
- 5 向科. 大学校园规划的“复杂性”设计导向及策略分析. 新建筑，2009（5）：11-12.
- 6 冯刚. 大学与城市的和谐共生——论组团式开放大学校园规划设计. 新建筑，2009（5）：6-9.