湘潭市建设用地节约与集约利用研究

湖南省国土资源规划院

二〇〇六年十二月

前　言

作为可更新资源，土地资源与其它自然资源一样，具有稀缺性、整体性、地域性、多用性、变动性等基本属性。然而，土地作为生产资料，具有面积有限性、沃度差异性、利用可更新性、位置的空间性等特性。在缺乏弹性的土地自然供给范围内，土地的经济供给是动态的、有弹性的，但在短期内，经济供给弹性也较小，而且在不同的土地利用方式上，差异也很大。这些为我们节约与集约利用土地提供了要求与可能。土地利用方式必须由粗放型向集约型转变、由大手大脚用地向厉行节约用地转变、由宽松优惠供地向从紧从严供地转变、由约束性不强的管理向依法依规严格管理转变，人们的思维方式也应从功利型向共生型思维转变。

湘潭是长株潭城市群区域的主要极核之一，目前社会经济正处于快速发展阶段，土地的经济密度增长速度快，各类用地需求水平较高，土地与人口压力持续增强。但全市粗放型的经济增长方式并没有从根本上转变：一方面，经济增长在相当程度上仍然主要依赖资源的高投入实现，土地供需矛盾越来越突出；另一方面，资源产出效率较低，节约潜力很大。大力推进湘潭市土地节约与集约利用，是实现区域可持续发展的必然要求。

根据国办发［2005］32 号《国务院办公厅转发<国土资源部关于做好土地利用总体规划修编前期工作意见>的通知》（以下简称国办发 32 号），要求各地进行土地利用总体规划修编前期要做好相关前期工作，重点解决土地利用的重大问题，如何加强土地节约集约利用即为研究重点之一。湘潭市国土资源局根据国办发 32 号文和湖南省国土资源厅《关于转发国务院办公厅国办法［2005］32 号文件的通知》的工作部署，特设《湘潭市建设用地节约与集约利用研究》专题，为湘潭市新一轮土地利用总体规划修编前期工作重点研究专题之一。

当前，土地节约集约利用的重点领域在建设用地，本专题着重探讨湘潭市建设用地节约集约利用的问题。本专题结合新时期土地节约集约利用宏观背景，运用土地节约与集约利用的基本理论，针对土地利用中存在的突出问题，诊断全市建设用地利用形势，从结构、时间、空间三角度，综合评价建设用地的集约利用水平，按照节约集约用地控制标准，科学测算并统筹规划了存量建设用地潜力及新增建设用地时空布局，并提出了促进土地节约与集约利用的主要途径与保障措施，以期为湘潭市本轮土地利用总体规划修编提供科学的依据。

目　录

前言

一、研究概述 1

（一）研究背景 1

（二）研究意义 2

（三）研究技术路线 3

（四）研究目标 4

二、节约集约用地理论基础 5

（一）节约集约用地的内涵及影响因素 5

（二）节约集约用地的理论基础 6

（三）节约集约用地的原则 9

（四）土地集约利用评价方法与技术 9

三、国内外经验借鉴 10

（一）国内外实践历程 10

（二）国内外经验借鉴 10

四、建设用地利用形势诊断 13

（一）建设用地利用现状及特点 13

（二）建设用地规模变化分析 16

（三）建设用地变化的社会经济驱动机制分析 17

（四）区域发展的资源环境压力分析 19

（五）建设用地利用趋势判断 20

五、湘潭市建设用地集约利用评价 20

（一）评价的基本原则 20

（二）评价的基本方法 21

（三）节约集约利用分区评价 24

（四）节约集约利用地类评价 29

（五）节约集约利用趋势判断 35

六、建设用地节约集约利用控制标准研究 36

（一）指标应用范围 36

（二）控制标准的确定思路 36

（三）地类控制标准的确定 37
七、存量建设用地集约利用潜力分析 44
（一）潜力类型分析 44
（二）理论潜力测算 45
（三）影响集约潜力实现的因素分析 50
（四）现实潜力测算 52
八、建设用地节约集约利用统筹安排 56
（一）建设用地需求量预测 56
（二）存量建设用地潜力实现安排 58
（三）新增建设用地占用耕地量测算 60
九、建设用地节约集约利用主要途径与保障措施 63
（一）促进建设用地节约与集约利用的主要途径 63
（二）促进建设用地节约与集约利用的保障措施 67
结语 70
附录 77

湘潭市建设用地节约与集约利用研究

一、研究概述

（一）研究背景

1．湘潭市概况

湘潭市位于湖南省中部偏东地区，土地总面积500987.60公顷。市域居长株潭“金三角”一角及“3+5”城市群区域的腹地。气候属中亚热带季风湿润气候区，属湘中南到湘北、湘东到湘西热量最丰富及较小两个地段的过渡带。水系属湘江水系，以湘江、涟水和涓水为主体构成，在湘潭市总汇集面积达7.72万平方公里，总长603公里的36条大小河川呈树枝状分布市境。地貌轮廓总体是北、西、南部地势高，中、东部地势低平，但地势起伏较为缓和，近80%的面积在海拔150米以下。地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原、水面俱备。在全部土地总面积中，山地占12.12% ；丘陵占19.25% ；岗地占32.05% ；平原占28.05% ；水面占8.53%。1949年以来，经过多次行政区划调整，至2005年末，全市辖湘潭县、湘乡市、韶山市和雨湖、岳塘两区，下设35镇、24乡和22个街道办事处，居民委员会250个，村民委员会1629个。

2．社会经济背景分析

（1）优越的经济地理位置促进经济发展

长株潭经济区在湖南省内乃至全国经济发展中具有举足轻重的地位。湘潭市作为长株潭“ 金三角 ”的一角，是湖南省经济发展的重点战略地之一。同时，湘潭市还处于“ 3+5 ”城市群区域的腹地，具有得天独厚的发展潜力。泛珠三角地区的经济发展合作关系，为湘潭市提供了更为广阔的发展空间。同时，市内交通便利，京株高速公路和上瑞高速呈十字形交汇于湘潭境内，成为联系南北、东西的纽带，物流、人流、信息流链条上的重要节点。优越的经济地理条件已经并将继续吸引各界投资，是湘潭市经济快速发展的有力推进因素，由此必将带动强大的土地需求。

（2）中部崛起战略及长株潭一体化带来的土地需求压力

近年来，为了统筹区域发展，党中央、国务院提出了实施“ 中部崛起 ”战略，随着国家鼓励政策、扶持措施的进一步到位，中部作为国家未来发展的重点区域，将成为国际和沿海地区产业梯度转移的热土。湖南省适时提出加快实现工业化、农业产业化、城镇化，实施大湘西开发，加快长株潭经济一体化暨“一点一线”地区发展，这为湘潭进一步加快发展步伐，壮大区域核心增长极，增强极化效应，

加大对周边地区的辐射带动作用，提供了良好的机遇。区域的快速增长，使得建设用地需求将显著增长。

（3）资源与环境压力逐步增大

在经济体制转轨和经济高速发展时期，出现了一系列新情况、新问题，全市人口与土地、耕地和建设用地的矛盾日益彰显，土地资源浪费现象没有根本杜绝，资源与环境压力逐步增大。这主要表现在：耕地面积持续减少，后备资源不足，耕地保护面临瓶颈；城镇建设用地的增长方式还未实现根本转变，城镇用地增长快于人口增长；城镇建设用地的集约利用效率未明显提高，与实现资源利用方式的根本转变的可持续发展要求还有很大的差距；各业争地矛盾突出，土地用途管制面临挑战。为确保全市土地资源安全，社会经济可持续发展，迫切需要转变传统的土地利用模式，促进土地节约和集约利用。

（二）研究意义

1．节约集约用地是贯彻科学发展观、积极推进节约型社会建设的内在要求

改革开放特别是中央提出加快两个根本性转变以来，我市土地资源综合利用取得了一定成效，但仍然存在诸多不足。《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》要求，实行强化节约和集约用地政策，树立和落实以人为本、全面协调可持续的科学发展观，尽快建立健全促进节约型社会建设的体制和机制，逐步形成节约型增长方式和消费模式，以资源高效和循环利用，促进经济社会可持续发展。

土地资源除作为基本生产要素外，还是其他一切资源的载体，其能否得到节约集约利用，不仅是本市建设节约型社会的内在要求，还直接影响其他诸如能源、水资源、原材料资源的合理节约利用问题，研究如何利用节约集约土地资源具有基础性的意义。

2．节约集约用地是缓解人地矛盾的有效手段

随着经济社会发展，湘潭市建设用地全面扩展，加之人口基数大，增长速度快，人地矛盾日趋突出。其中，建设用地的供求关系最为紧张。1996～2005 年，全市净增建设用地 3033.95 公顷，建设用地增长由过去集中于中心市区，开始向所辖县市，乃至全市范围内展开。

在我市全面建设小康社会进程中，经济增长、社会发展和生态改善等各方面都将显著增加对土地的需求。为严格控制建设用地过度扩张并保有适量耕地，全市建设用地增长不能寄希望于增加用地指标，而要把主要精力放在节约集约用地上，切实通过内涵挖潜，提高土地利用率，以满足建设用地需求。

3．节约集约用地是加强土地参与宏观调控，促进经济结构调整和增长方式转变的基本手段

土地政策参与宏观调控是国家赋予土地管理部门一个新的任务。国家要求把节约集约用地作为土地参与宏观调控的突破口和主要依据。土地节约集约利用目标的提出和相关限制性指标的确定，为各业、各类用地的供给附加了两方面的条件：一是对供出的土地提出了利用上的要求，土地使用者会在充分考虑这些要求的情况下获取土地，从而达到控制土地供给量的目的；二是土地集约利用提出准入和限制性的条件，将有力约束土地使用者，从而达到调控土地供给规模的目的。

改革开放以来，湘潭市保持了经济总量的增长，付出了较大的资源和环境代价，全市耕地面积逐年减少，新增建设用地发展过快，后备用地不足，但闲置浪费和低效利用土地的问题，“空心村”、“城中村”的现象仍然存在，粗放型的土地利用方式尚未根本转变，土地资源粗放利用已成为本市经济社会可持续发展的瓶颈因素。因此，转变土地利用方式，实行节约集约用地有利于促进经济质与量的健康增长，以增加社会总福利。

4．节约集约用地丰富了土地利用总体规划的内涵

我国已进行了两轮土地利用总体规划编制工作，第一轮的土地利用总体规划编制没有实施，而上轮土地利用总体规划没有强调土地节约集约利用的问题。在本轮土地利用总体规划修编前期工作中，将土地的节约集约利用作为重点研究，极大的丰富了新一轮土地利用总体规划的内涵，使土地利用总体规划作为“城乡建设、土地管理的纲领性文件”在建设节约型社会中发挥更大的作用得到有力的保障。

5．节约集约用地为土地利用总体规划实施奠定了坚实的基础

土地的节约集约利用是一个动态的过程，规划的编制只是对节约集约利用土地提出目标性的要求，具体的规划目标需要在规划实施的过程中检验。而要对其进行检验需要一定的方法，通过该专题的研究及相关指标体系的建立，为土地利用总体规划实施过程中目标实施的周期性评价提供了理论基础和操作手段，将有力地促进土地节约集约利用目标的实现。

（三）研究技术路线

合理的技术路线是专题研究能够顺利按时完成的关键，为使本专题研究符合国办发 32 号文及相关要求，同时保证专题研究的质量，制订本专题的研究技术路线如图 1-1 所示：首先分析全市建设用地利用现状及特点，通过计量模型对建设用地节约集约利用水平进行分区、分地类评价，找出本市建设用地节约集约利用的问题及时空演变规律，然后结合各县、市（区）经济发展及各类建设用地利用实际，按照节约集约用地原则，制定合理的节约集约利用控制标准，并定量测算集约利用潜力，以内涵挖潜为切入点，统筹分析新增建设用地布局及占用耕地

量，最后从法制建设、行政管理、经济杠杆、技术基础和社会保障等方面，提出促进土地节约集约利用的相关制度性建议和意见。

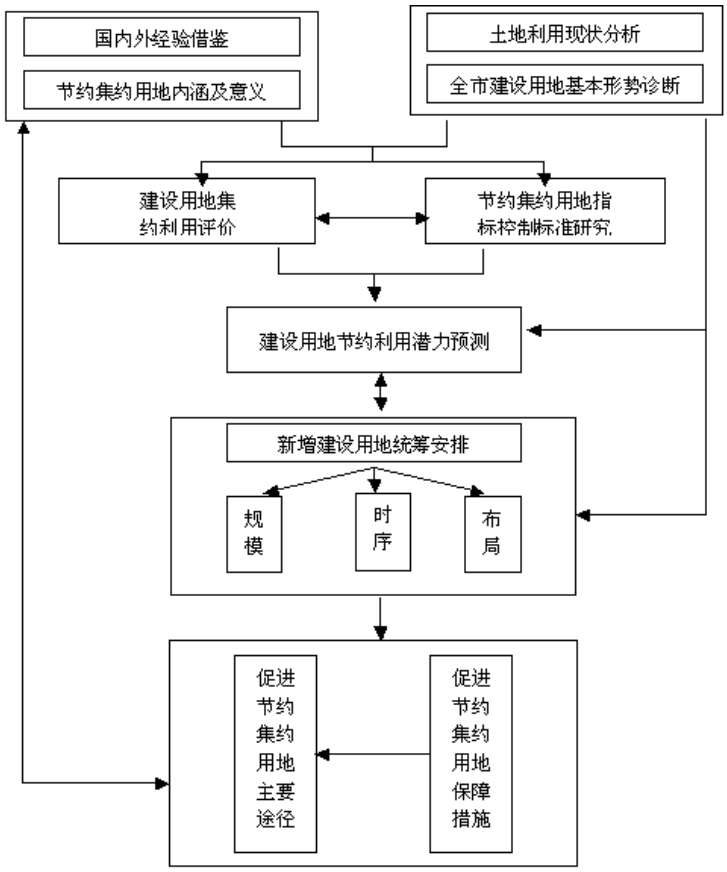


图 1-1 湘潭市土地节约集约利用专题技术路线图

（四）研究目标

本专题研究的目标分为四个层次：①构建土地节约集约利用的指标体系，并阐述指标体系的评价方法，该层次为专题研究的理论基础，在此基础上进行土地节约集约利用程度和节约集约利用潜力的分析；②对湘潭市土地节约集约利用程度进行评价和潜力分析，分析当前土地节约集约利用中存在的不足和问题产生的原因；③在潜力分析及评价的基础上结合土地利用总体规划修编前期工作的相关专题研究结论，提出湘潭市在新一轮土地利用总体规划修编中土地集约利用的目标和相关指标要求；④在各类分析和相关指标目标提出的基础上，结合对全市上一轮土地利用总体规划实施评价的相关内容，提出各类新增建设用地占用耕地的控制比例，并提出节约用地、少占耕地和农用地的政策措施；⑤研究提出促进土地节约集约利用的制度性建议和措施。

二、节约集约用地理论基础

（一）节约集约用地的内涵及影响因素

1．节约集约用地的内涵

节约集约用地，笼统地说，就是如何更有效地利用土地，以最小的土地成本，满足社会经济发展与环境建设的需要。总结起来，其包含以下三个层意思：一是节约用地，就是各项建设用地都要尽可能节省用地，千方百计不占或少占耕地；二是集约用地，每宗建设用地必须提高投入产出的强度，提高土地利用的集约化程度；三是通过融合转换和储备，合理安排土地投放的数量和节奏，改善建设用地结构、布局，挖掘用地潜力，提高土地配置和利用效率。

节约用地是要将土地用得合理、用得科学、用得有效率，具有双重含义：其一，是相对浪费而言的节约，节约的反面是浪费；其二，是要求在经济运行中对土地资源利用实行减量化，即在生产和建设过程中，用尽可能少的土地资源，创造相同的财富甚至更多的财富。这种节约要求彻底转变现行的经济增长方式，进行深刻的技术革新，真正推动经济社会的全面进步。

从二者的区别和联系来看，节约用地主要是从保护土地资源的角度来说的，是指通过一些政策、措施或技术，减少社会经济发展对具有自然价值的土地造成不可逆的消耗。集约用地，主要是针对人类主动的社会经济活动而言的，是指通过增加生产要素的投入，提高土地利用率，或优化土地利用结构等措施，从而使土地利用率达到一个合理水平的行为。集约用地强调用地方式，节约用地强调用地效果。一般而言，集约用地必然导致节约用地；而集约用地是节约用地的主要手段，但不是唯一手段，节约用地还有其他更为广泛的措施选择。

2．节约集约用地的影响因素

技术进步、经济发展、人口剧增，人地系统与环境的关系日益复杂，各种因子相互交织、共同影响土地的节约集约利用。但从系统论角度，可将诸多影响因素归为宏观、中观和微观层次。

（1）宏观层次因素

从整个国民经济运行的角度看，土地利用结构以及与之相应的产业结构影响着土地的节约集约利用。根据系统论观点，结构决定功能。只有用地结构合理，才能保持土地利用系统的良性循环，才能取得土地利用的最大效率。大力推进产业结构与用地结构优化升级，达到产业结构与用地结构的和谐，提高功能，从而可用较少的消耗或投入取得较高的效益。

（2）中观层次因素

从区域发展角度看，城乡、区域间是否统筹协调，土地资源是否统一优化配

置，是节约集约用地的影响因素之一。统一配置是要建立城乡统一的土地市场，取消城乡二元经济结构及二元用地结构，促进城乡协调发展，加快和谐社会的建设进程。优化配置就是基于可持续发展理论，在一定的社会经济和技术条件下，为达到一定的社会经济和生态的最大效益目标，依据土地特性及土地利用系统原理，谋求适合各地的土地配置模式。

（3）微观层次因素

对某一特定地块而言，土地利用的用途和强度影响着土地的节约集约利用。用途方面主要看现状土地用途是否达到其利用条件所允许的适宜用途；强度方面主要看在既定用途条件下，其开发利用强度是否达到土地成本效益的最大化。

（二）节约集约用地的理论基础

1．土地可持续利用原理

土地可持续利用包括以下内容：①在资源数量配置上与资源的总量稀缺性高度一致；②在资源的质量组合上与资源禀赋相适应；③在资源的时间安排上与资源的时序性完全相当；④土地资源配置应当考虑各地区差异，反映各地区特点，激发各地区发展活力。在研究土地持续利用机制时，首先是要找到从无序的不可持续利用演变为有序的可持续利用的起主导作用的调控对象，通过对比分析，可以找出调控系统演化的主要变量和人类调控系统进程的途径，以及土地节约集约利用所应采取的实施策略。

土地节约与集约利用是土地持续利用的具体落实，是实现区域可持续发展目标的重要手段。一般地，通过土地节约与集约利用实现土地可持续利用的途径主要有：由单目标研究向多目标研究的转变；由主观目标向客观目标的转变；由福利型向经营型转变；由定性规划向定量规划的转变；由纯技术性设计向政策性和法规性成果的转变。

2．协同学原理

作为一种自组织理论的协同学，解释和总结了系统从无序到有序的基本原理和机制，它的著名论断“协调导致有序”成功地概括了开放系统中普遍存在的类似现象，即系统在外界环境有物质、能量和信息交换的开放条件下，通过各子系统之间的非线性相互作用，就能产生各子系统相互合作的协同现象，使系统能够自发地在宏观上产生空间、时间和功能上的有序结构，出现新的稳定状态。这种有序结构产生的之间原因是系统的总熵不减少甚至减少。

土地利用系统是由一定的土地单元（即土地子系统）和一定的土地利用方式构成的复合系统。可以将熵与负熵的概念引入土地资源的性质中。所谓“高质量”的土地资源，可看作是由“负熵资本贮存”所组成的。随着这种具有“高质量”品位

的利用，土地资源逐渐变成了“低质量”品位的形式，其“负熵资本贮存”也相应减少。合理的调配就是技术的进步和社会经济政策的约束。

3．土地区位理论

区位是自然、经济、交通地理区位在空间地域上有机结合的具体表现。区位理论是关于人类活动空间分布和空间相互关系的学说，它包括杜能的农业区位论、韦伯的工业区位论、克里斯塔勒的中心地理论和廖什的市场区位论等。区位论自创立以来，都将土地区位直接或间接作为影响一、二、三产业及城市区位配置的重要因素加以考虑。土地的生产率和利用效率因土地的区位条件不同而异。可以把土地区位作为分析研究一、二、三产业及城市的空间配置，又可以把三次产业及城市的空间配置、自然因素等作为区位条件，来分析这些条件在土地上的分布特定，以及他们相互组合对土地发生影响和由其形成的土地空间分布规律。

根据区位理论，研究不同区位条件下土地上社会经济活动的运动规律和集约程度，研究各种已有配置对土地的作用及影响，就可以揭示土地利用规律和土地质量的差异，区位论对土地节约集约利用有着重要的指导意义。

4．地租地价理论

马克思主义认为，地租是直接生产者在生产中所创造的剩余生产物被土地所有者占有的部分。地租是土地所有权在经济上实现的形式，是社会生产关系的反映。马克思依据其产生的原因和条件，提出级差地租、绝对地租和垄断地租三种形态。在合理组织土地利用中应遵循地租理论，努力获取最大的地租收入。

地价是地租的资本化，即土地价格=地租/利息率。它是在土地买卖过程中产生和存在的，其实质是土地所有权或土地使用权的转移在经济上的实现形式。确定土地价格，收取土地使用费，有利于节约用地和提高土地事业的经济效益。土地价格理论反映出土地价值不但与土地自然因素有关，而且与社会经济状况有关，以该理论为直接基础计算出土地价格，是对土地质量的综合。地价理论在反映土地价值时要明确土地用途，故要求集约利用土地和土地用途结合起来。土地利用变更时，土地价格也就随之改变。这一原理要求进行土地集约利用潜力评价时必须明确用途，土地的利用类型不同时，土地的适宜性、生产潜力和土地价值表现出不同的等级，同土地的每个价值一样，都是针对一定的用途要求而言的。因此，土地本身和土地用途对土地集约利用是同等重要的。地租和地价理论对土地资源的节约集约利用以及制定土地利用政策具有重要的指导作用。

5．土地限制性原理

土地的限制性是指土地利用中的关键限制性因素或若干限制性因素的组合，对特定类型的人类活动产生的障碍性或破坏性作用。正是限制性因素多、强度大，才导致适宜性和潜力级降低。土地的限制性原理表明：土地的限制性制约了特定

时期土地利用的数量和人类活动的产出水平，决定了人类活动的最大集约投入水平。随着技术经济的进步，人类不断克服限制性因素，在无限的时空里，这种克服的潜能近于无穷。然而，在特定的时空条件下，受技术条件的可行性界限、交通区位的界限、经济界限（超过经济临界值利润为负）等制约，土地的限制性又是绝对的。土地限制性程度越强，技术经济投入的成本代价越大，报酬递减速度越快。

在众多限制性因子中，总存在一个“本质因子”，它在限制因子排序中总是处于最低的地位，并且该因子独立地行使作用，不管其他因子是多么有利于区域初始生产力的形成。也就是通常所说的限制性因子或瓶颈资源。一个区域初始生产力的获得，只有当所有的实质性因子，都恰好处于容忍范围之内才是可能的。而这个初始生产力的水平总是由一个这样的“本质因子”所决定。

6．土地报酬递增递减规律

土地报酬递增递减规律是优化土地投入产出关系与经营方式的基本依据。要使土地产出更多的产品，提供最大收益，就需要了解和研究土地报酬规模的作用，合理组织集约经营和规模经营，为土地的节约集约利用提供科学依据。从土地利用的全过程来看，土地报酬的运动规律是在正常和一般的情况下，随着单位土地面积上的劳动、资本的追加投入，先是递增，然后趋向递减。在递减后，如果出现科学技术或社会制度上的重大变革，使土地利用在生产资料组合上进一步趋于合理，则又会转向递增；技术水平与管理水平稳定下来，将会再度趋于递减。至于土地生产力的发展变化趋势，在土地合理利用条件下总的趋势则是递增的，但利用不当，也会趋于下降和衰退，关键在于科学技术和管理水平的主导作用。在土地报酬规律中，其作用大致可分 3 个阶段（如图 2-2）：

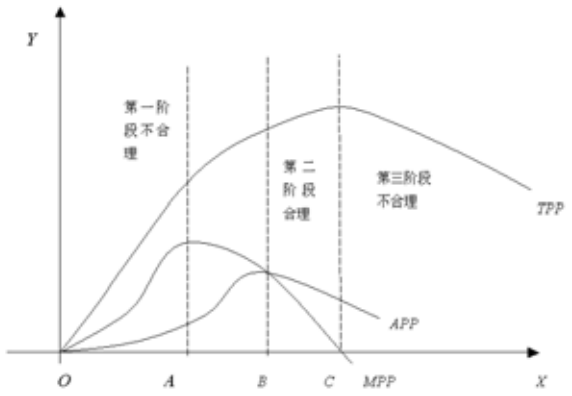


图 2-2　土地投入产出阶段分析

第一阶段即 *OB* 段，平均报酬 *APP* 和总报酬 *TPP* 均增加，且平均报酬在 *B* 点达到最大；第二阶段即 *BC* 段，边际报酬 *MPP* 低于平均报酬 *APP*，且边际报酬在 *C* 点为零；第三阶段即 *C* 点以后，总报酬和平均报酬均减少。其中，第一、第三阶段是技术问题，第二阶段是经济问题，属研究的重点。合理利用土地和投入变量的适应范围必定落在第二阶段内，资源利用和配合的最适度点究竟定在第二阶段的哪一点上，还要根据社会经济技术条件、生产资料和产品的价格比率等因素来决定。

（三）节约集约用地的原则

1.“ 4R ”原则

节约集约用地应遵循：①“减量化”（*redue*）原则，就是要节流，控制新的土地粗放利用和浪费；②“再利用”（*reuse*）原则，就是要挖潜，要充分发挥存量土地的利用潜力；③“再循环”（*recycle*）原则，就是要加强土地整理，把集约化水平提高以后多余的建设用地整理为耕地或其他农用地，实现资源的再生；④“再思考”（*reconsider*）原则。就是要改变传统的土地利用模式，强化促进土地节约利用的途径、方式、手段和措施，逐步形成自觉的节约和集约用地意识。

2.“ 总量存量 ”并重原则

节约集约用地应严格按照“ 控制总量、盘活存量、节约挖潜、集约高效 ”的原则，统筹安排各类用地，充分挖掘和利用城市存量土地，促使土地供应实现由“ 增量调节为主 ”向“ 存量调节为主 ”转变，提高土地利用率。

（四）土地集约利用评价方法与技术

目前，土地集约利用评价方法与技术主要集中在城市土地利用方面。在对城市土地集约利用进行具体评价时，主要是评价城市土地集约利用的程度和潜力。评价方法是城市土地集约利用定量评价的基础，有研究者介绍了西方国家常用的土地评价理论与方法，并从方法论的角度阐述了国外相关研究对我国研究的启示。也有学者结合我国实际提出城市土地集约利用定量评价的基本内容，即设计一套评价指标体系和评价方法，对城市土地集约利用进行定量评价。包括 3 个层次：宏观层次是城市总体评价；中观层次是城市分区评价；微观层次则是具体地块的评价。还有一些研究者提出因地制宜、注重约束条件、效率和发展趋势的评价思路，认为城市土地集约利用评价主要采用比较分析方法，在确定评价标准后进行定性、定量比较分析，取得评价成果。本专题中主要方法有以下几种方法：

1．极限条件法

根据评价的目的和评价对象设计评价指标体系，将各个指标标准划分为不同的等级，并将评价城市的各个指标的实际值和评价标准对照，确定评价对象所属等级。

2．综合评分法

根据影响评价对象的因素设计指标体系，求取各指标的权重和指标值，对各指标进行无量纲化处理，然后通过某一种加权评分求取评价对象的综合评价值，依据综合评价值的大小，对评价对象进行排序或等级划分。

3．因素分析法

因素分析是一种把变量从高维到低维做降维处理，从高维空间到低维空间的映射，保持样本在高维空间的某种“结构”，但同时又能够保留原变量大部分信息的一种多元统计分析方法。就城市土地集约利用评价技术及应用来看，由于城市土地集约利用评价涉及因子多，数据量大，并且评价单元具有空间属性和非空间属性，因而使得常规的工作方法效率低下，难以保证结果准确。随着 GIS 技术和大型数据库技术的发展，一些学者建立了基于 GIS、C/S 等技术的城市土地集约利用评价信息系统，并在南京、苏州等城市应用。也有学者认为城市土地利用集约评价成果可以应用于规划编制与管理、建设用地管理、土地市场管理和土地资产管理等领域，对实现城市土地由粗放开发到集约利用转化和我国国民经济的可持续发展具有重大作用。

三、国内外经验借鉴

（一）国内外实践历程

国外土地集约利用实践主要体现在以下方面：①城市化初始阶段的高度集中与城市化成熟阶段的空城化；②为改善生态环境，市区土地集约利用由高强度逐渐合理化；③居住用地集约利用变化呈现市区居住用地减少，郊区用地居住标准增大的趋势；④工业从城中心向外扩散；⑤新建城市副中心，减轻市区中心土地利用压力；⑥绿地旷地需求不断增大。

我国土地集约利用研究起步较晚，经历了曲折的发展历程：1949～1954 年，承认土地的经济价值，实行节约用地；1954～1978 年，总体以粗放式利用为主；1957～1960 年，实行土地粗放经营行政管制，但土地利用效益低下；1966～1978 年，建设用地集约化利用得到重视；1978 年以后城市建设正常化。1980 年的“城市规划工作会议”使城市土地利用逐步向高效集约化迈进。1988 年《土地管理法》颁布，有力保障了城市土地高效集约利用，这一趋势在 90 年代的可持续发展战略思想中更为明确。90 年代以后城市土地定级估价工作逐渐展开，城市土地相关资料日趋完整和系统，为土地集约利用评价打下了良好的基础。1998 年，新《土地管理法》的颁布及 1999 年国土资源部开展的“新一轮国土资源大调查”之“土地资源检测调查工程”项目“城市土地价格调查与集约利用潜力评价”，标志着我国城镇土地集约利用评价工作研究走上正轨。

（二）国内外经验借鉴

近年来，国内外土地集约利用研究领域主要集中于概念定位研究、集约化评价研究（定量评价方法、评价指标体系、评价技术及其应用研究）、与城市化相关研究、与城市规划及房地产开发的相关研究、实证研究、与土地优化配置研究。

综合以上研究领域最新成果及国内外土地集约利用实践历程，结合本专题研究实际，现归纳以下经验专供借鉴。

1．土地集约利用的方法与途径

Rudolf Hartog对德国和英国不同规模城市之间以及伦敦和莫斯科两个规模接近的大城市之间曾进行一项对比研究，结果表明，上世纪城市用地的增长惊人相似。20世纪上半叶，这些城市的用地规模增加了8倍。1970年以后，这些城市的人口开始停止增长，但用地仍然继续增长。用地扩大的原因不仅仅是由居住水平提高，工业、交通、绿地和公共建筑及设施用地的增长更快，一些工业从旧城拆迁到郊区后,用地规模扩大了4倍。虽然我国的土地管理制度与西方不同，但城市化进程中所面临的问题有一定相似性，控制城市蔓延，走集约化发展的路子可以学习借鉴他国的经验。

（1）规划控制

规划控制是西方国家普遍实行的方法，可以分为3个相互关联的研究和实践阶段。一是区位理论关于生产力布局的研究和实践。工业区位论、城市区位论、市场区位论等研究区位土地集约利用的分布规律打下了基础。二是区划控制技术的研究与实践。该技术一般通过分区条例来实施，盛行于20 世纪30 年代美、英等国家城市化急速扩张阶段。分区条例由社区规划师和规划咨询部门来制定，当社区立法机关通过一定的程序予以采纳后，就获得了法律效力。分区条例一般包括两个部分：第一部分是规划图则，把该社区划分成若干个区域，每一区域内的每一地段位置十分清楚，标明了不同的使用功能；第二部分是文本，具体而详细地规定了每一分区中的建设项目及用途，详细到具体建筑的最大高度、退后红线以及底层面积等。三是“增长管理”理论的研究与实践。20 世纪50 年代以来，发达国家和地区的城市化普遍进入郊区化阶段，北美和欧洲的郊区化演变成了低密度的城市蔓延，一系列环境和社会经济问题逐渐恶化，直至20世纪70年代末到90年代，才引起西方各界广泛关注，意识到城市蔓延的危害，开始进行控制蔓延的研究和讨论，规划界称之为“增长管理”和“精明地扩展”。主要措施是设法提高现有建成区的开发密度，以减少对新增建设用地的需求。经济学家与城市学家安东尼.道斯提出：①划定城市增长边界，将城市发展主要控制在边界以内，提高边界内的开发密度。边界以外的开发费用，如基础设施建设等全部由开发商承担；②推广使用公共交通、自行车和步行；③成立区域性的土地管理机构，负责统一管理区域内的土地利用规划和基础设施建设；④为低收入家庭提供小型、高密度的住房等。美国俄勒冈州1970 年制定的土地利用规划获得成功，受到广泛关注，其主要方法就是控制城市的增长边界。目前这一管理方法在我国土地利用总体规划中逐渐得到应用。

（2）市场配置

西方国家土地配置都是通过市场过程实现的，市场配置对集约用地的推进作用在于价格标杆的强力调控。西方土地经济学家对此有深入的研究，柏克曼、阿郎索等人的竞标地租曲线纳入城市和效区土地市场，建立了具有空间意义的城市土地市场均衡理论。但市场“ 看不见的手 ”对资源利用的调控有其负作用，表现在两个方面：一是城市土地的过度开发，正如伊利指出的：“ 想从私人财产所有权中追求利润的没有节制的愿望，每每使人目光短浅 ”；二是对有钱人的制约作用有时并不明显，如西方国家郊区化现象导致的城市蔓延就是例证。因此，市场配置应当具有政府管制“ 看得见的手 ”予以引导。香港在这方面取得了成功的经验，首先得益于土地的所有权归香港政府，主要做法是：①土地批租途径以招标及拍卖为主，保证了土地以市场价格出售；②政府负责全香港整体规划的设计及整体开发的步骤，使开发限于有规划的地区，规划范围以外的地区，基本上在政府的控制之下保持原状，保证了政府对土地开发规模的控制；③政府根据市场需求，制定土地的短期和中长期土地供应计划，在土地供应量上有效地发挥了调控作用；④法律基础完善，土地批租条款详尽明确，能够保证城市规划的实施；⑤严格限制土地开发期，避免了发展商囤积土地,进行投机，同时保证了建设效率。大陆在土地制度上与香港一致,改革开放后，国家借鉴香港的经验，积极推进土地使用制度改革，对经营性用地推行招标拍卖，取得了巨大成功。

（3）经济制约

经济制约在于从人的本性上解决集约利用的自我约束问题，其前提是明晰产权。上世纪末，新制度经济学派对此做出杰出的贡献。新制度学派是从排他性和产权分析入手，研究公共资源、公共产品的配置效率问题的。罗纳德·科斯论证了著名的“科斯定理”:当交易各方能够无成本地讨价还价并对大家都有利时，任何一种清楚界定的产权，都会使资源配置的效率最优。但由于完全竞争的市场并不存在，并且界定产权的成本不可能为零，巴泽尔进一步完善这一理论，通过分析认为，没有理由能够说明土地资源的私人拥有要比政府拥有更能保证效率，指出了“产权束”存在的合理性。不管是所有权还是有条件的产权，这为利用经济杠杆制约集约利用提供了前提条件，西方国家根据房地产权变化，普遍实行高不动产税政策，这为土地集约利用建立了十分有效的促进机制。Thomas A Gihring 也曾提出利用税收杠杆进行增长管理，他利用城市物业评估资料，模拟对粗放利用的土地施以重税，集约利用的土地施以轻税后的效应，结果显示业主将在经济杠杆的引导下，更加集约地利用土地。

2．土地集约利用的控制指标和评价方法

国外对土地集约利用控制和评价的研究，主要集中于土地的利用强度。如区

划控制技术，采用的主要指标有用地类型、容积率、建筑密度、建筑高度。为了评价土地的最大开发强度，Fonsecahe和Rory曾提出一套衡量土地开发效率的评价指标，包括密度、基地系数(即容积率)、建筑密度、空地、建筑高度和建筑后退距离等，并用图解法来分析确定土地的最大开发利用强度。在规划指标方面，人口密度、居住密度(居住单位数/用地面积) 是居住区规划普遍采用的指标.在工业区规划方面,香港使用了工人与楼面总面积的平均比率、工人密度(每公顷用地总面积的工人数)、地积比率作为用地的控制指标。其它衡量城市用地的指标还有：土地开发收益增值率(指一个地区现阶段已开发的住宅用地的中等价格和未开发的生地价格的平均比率) 、土地转换增值率(指与农业用地相比,满足区划法规并具规划许可的合法住宅地块的增值部分)。

国内近年来对土地集约利用控制指标和评价方法进行了系统的研究。在评价指标及方法方面，城市土地集约利用定量评价应分为三个层次：宏观层次的城市总体评价、中观层次的城市分区评价和微观层次的宗地评价。其评价因素大致归纳为五类：土地利用强度、土地投入强度、土地利用效益、土地利用结构及土地利用生态环境影响。许多学者都因地制宜地制定了城市土地集约利用评价的指标体系，并运用熵值法、因素分析法、主成分分析法、聚类分析法、AHP法、模糊逻辑（Fuzzy Logic）等数量方法建立了具体计量模型分析了我国及各地区的城市土地集约利用水平。在控制指标的研究方面，20 世纪 80 年代末，《城市用地分类与规划用地标准》课题组在研究制定我国城市用地标准时，曾经对全国 200 多个城市的用地状况作过类比分析，结果发现城市用地规模与城市人口规模、城市性质和城市地域无明显的相关性，但是规划所采用的标准与现状建设用地标准有关，即规划建设用地标准是在城市现状用地标准的基础上调整确定的。为此，1991 年我国颁布实施的《城市用地分类与规划用地标准》中对规划建设用地标准的确定，是采用在现状用地标准的基础上，按双因子控制的要求来确定，规划建设用地的标准定在 60～120m^2/人。该国标还进一步规定了居住、工业、道路广场、绿地 4 大类主要用地的规划人均单项用地指标。此后，我国又于 1993 年分别发布了《城市居住区规划设计规范》和《城市道路交通规划设计规范》。这三部国家标准是目前我国控制城市用地的基本依据，此外，国土资源部会同一些行业管理部门也制定了十几个行业的项目用地标准。

四、建设用地利用形势诊断

（一）建设用地利用现状及特点

1．建设用地利用现状

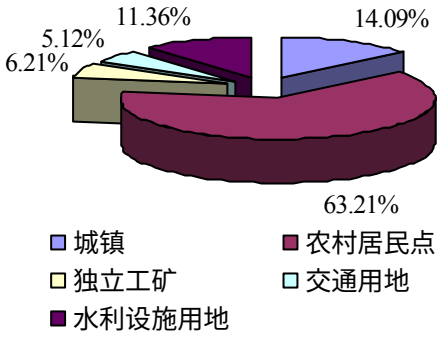


图4-1 2005年湘潭市建设用地结构图

至2005年底，全市的土地总面积为500987.60公顷，建设用地面积68506.76公顷，占土地总面积的13.67%。其中，城镇用地面积9575.29公顷，占建设用地总量14.09%；农村居民点用地面积42951.62公顷，占建设用地总量63.21%；独立工矿用地面积4220.53公顷，占建设用地总量6.21%；交通运输用地面积3482.14公顷，占建设用地总量5.12%；水利设施用地面积7721.22公顷，占建设用地总量11.36%（图4-1）。

2．建设用地利用特点

（1）建设用地比重不大，但逐年扩张

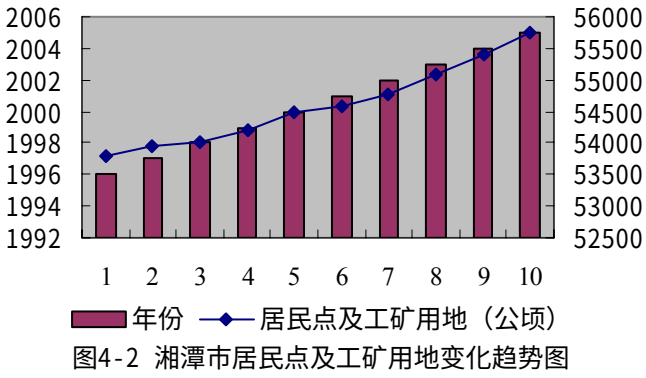


图4-2 湘潭市居民点及工矿用地变化趋势图

2005年底全市各土地利用类型中以农用地为主，占全市土地总面积的80.32%，明显高于建设用地比重。但建设用地呈逐年上升趋势，其中，居民点及工矿用地增长尤为明显（图4-2）。2005年全市居民点及工矿用地比1996年增加3526.26公顷，这主要是由于城市用地和独立工矿用地大量增加所致。

（2）以居民点及独立工矿为主，是节约集约利用的重点

全市建设用地总面积为全市土地总面积的13.67%，比例较低。而其中居民点及工矿用地总面积为57303.41公顷，占建设用地总面积的83.65%，为各类建设用地中最大的土地利用类型。因而，全市建设用地的节约集约利用问题应当以其为重点进行分析，提出如何通过解决对主要建设用地的节约集约利用问题，达到土地的节约集约和高效利用。

（3）区域内分部不均衡

我市的建设用地在区域内分布不均衡，各县（市）的建设用地总规模所占辖区内土地总量的比例差异显著（如图4-3），其中以雨湖区该比例为最大，达到了50.48%，以湘乡市最小仅为11.22%。分析原因主要为：①经济发展不均衡的原因，经济发展较快的地区，该比例通常较大，如雨湖区和岳塘区；②地形地貌原因，以山地、丘陵为主的地区，受地形地貌限制因素的影响，建设用地数量比例

相对较小，而相对平坦的地区，建设用地所在比例相对较大。

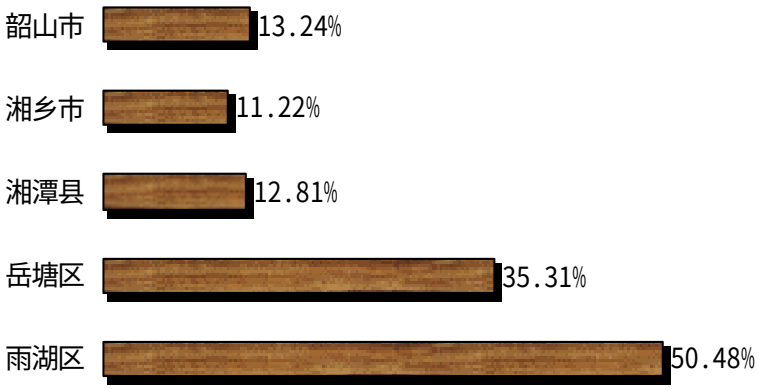


图4-3 各县、市（区）建设用地占区域土地总面积比例图

（4）建设用地经济密度高，增长速度快

随着城镇地区人口的增长和经济的持续、快速发展，城镇地区土地的经济产出率取得了显著的增长。这里采用经济密度衡量地区土地的产出率。所谓经济密度是单位建设用地的经济实力，这里用单位建设用地的 GDP 表示。1996 年，全市经济密度为 22.73 万元/公顷，到 2005 全市经济密度上升到 54.41 万元/公顷，年均增长 3.17 万元/公顷（如图 4-4）。

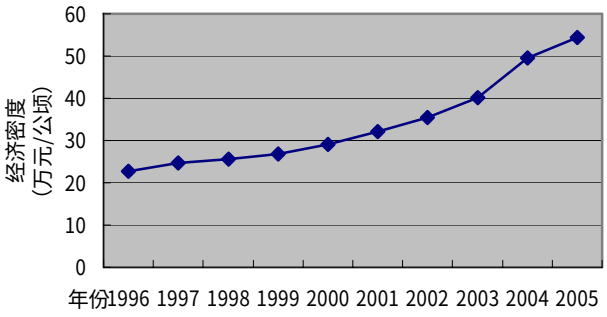


图4-4 湘潭市历年经济密度变化趋势图

（5）集约程度较低，节约集约用地潜力较大

1996～2005 年，全市总人口从 275.20 万人增长到 284.10 万人，同期建设用地面积从 64387.88 公顷增长到 67421.83 公顷，城镇用地增长快于人口增长，城镇建设用地的集约利用效率没有明显提高，与实现资源利用方式的根本转变的可持续发展要求还有很大的差距。在农村人口向城镇转移、城镇用地大量增加的同时，2005 年农村居民点人均用地面积达 198.30m^2，集约利用程度较低，且土地利用总体规划实施后，农村居民点用地减少速度很慢，表明农村建设用地还没有从根本上摆脱外延发展的局面。由此可见，我市建设用地节约集约利用潜力较大。

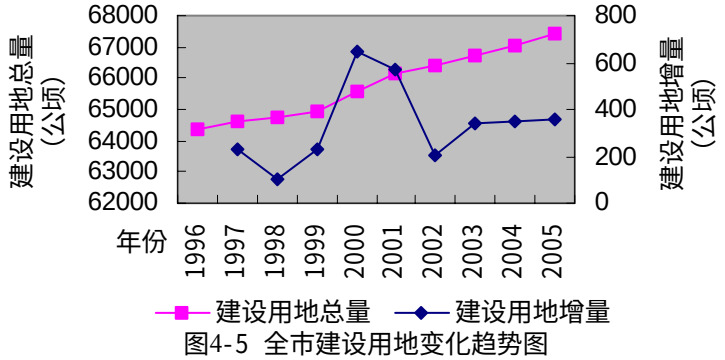


图4-5 全市建设用地变化趋势图

（二）建设用地规模变化分析

1．总量变化分析

1996 年以来，湘潭市建设用地总规模总体上呈逐年递增的趋势，而各年建设用地增幅呈波动式增长。1996～2005 年，全市建设用地总量从 64387.88 公顷增长到 67421.83 公顷，年均净增长 303.40 公顷。其中，1999～2000 年增幅较大，达到 643.65 公顷；1997～1998 年增幅较小，仅为 105.11 公顷（如图 4-5）。

2．历年建设占用农用地、耕地情况分析

建设用地的增加和农用地尤其是耕地保护工作是发展中的一对矛盾，近年来，全市建设用地扩展迅速，侵占耕地严重。特别是我市正处于工业化和城市化的中期阶段，这种矛盾尤为突出。1999～2005 年，全市建设占用农用地及耕地数量如表 4-1

表 4-1 湘潭市历年建设占用农用地、耕地情况　　单位：公顷

	占用农用地	占用耕地	耕地占农用地的比例
1999	292.99	150.09	51.23%
2000	544.20	336.52	61.84%
2001	585.06	282.77	48.33%
2002	210.66	104.71	49.71%
2003	334.23	207.23	62.00%
2004	291.89	136.90	46.90%
2005	342.98	160.43	46.77%
合计	2602.01	1378.66	53.31%

数据来源：湘潭市土地利用变化情况分析报告(1999～2005 年)

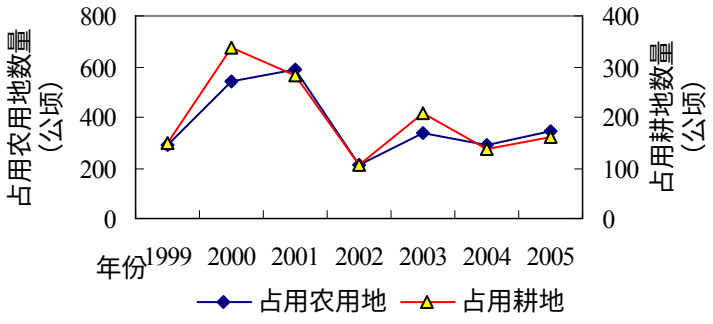


图4-6 湘潭市近六年建设占用农用地、耕地情况

根据上表分析，近七年来全市累计建设占用农用地 2602.01 公顷，年均占用 433.67 公顷。其中，2001 年建设占用农用地、耕地最多，分别达 585.06 公顷、282.77 公顷。由于 2001 年我市土地利用不合理，建设占用农用地、耕地多，占用其他地类较少，给我市耕地占补平衡带来较大难度，为认真落实保护耕地的基本国策，实现耕地总量动态平衡，全市大力加强土地用途管制，因此 2002 年建设占用农用地、耕地迅速回落，建设占用农用地、耕地分别为 210.66 公顷、104.71 公顷，居近七年历史低谷。但 2002 年以后，建设占用农用地、耕地数量又有所回升（如图 4-6）。

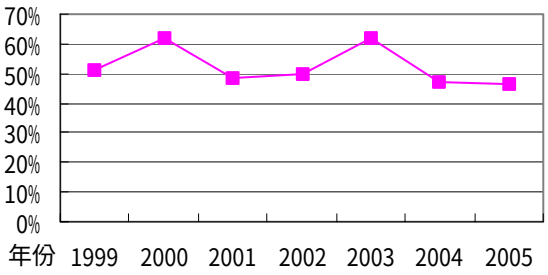


图4-7 耕地占农用地比例

对农用地地类结构分析，近七年来，建设占用耕地总量为 1378.66 公顷，年均占用 196.95 公顷。如图 4-7 所示，所占耕地在当年所占农用地中比例大致呈“鸟笼式”浮动，且比例较高。从总体上看，造成历年建设占用农用地、耕地较多的主要原因是：①国家重点建设项目占用大量农田；②各县市的小城镇开发建设占用农田；③加快长株潭一体化建设的城市建设项目占用部分农田；④非农建设占用耕地未批先用。在新一轮的规划修编工作中，我们要着力解决不合理占用农用地尤其是耕地问题，进一步加强对违法用地的执法力度及土地用途管制，从而提高土地节约集约利用率。

（三）建设用地变化的社会经济驱动机制分析

一般地，建设用地的增长是社会经济不断发展的必然结果，其中总人口、GDP、城镇人口和固定资产投资等因素对建设用地增长的驱动作用较大。因此，我们主要分析这些因素与建设用地变化的关系（如表 4-2、表 4-3）。

表 4-2 湘潭市建设用地总规模变化及其主要驱动因素基础数据表

年份	总规模（公顷）	净增量（公顷）	总人口（万人）	GDP（亿元）	非农业人口（万人）	固定资产投资（亿元）
1996	64387.88	--	275.20	146.36	70.40	23.02
1997	64620.79	232.91	276.18	159.17	71.40	28.95
1998	64725.90	105.11	277.36	166.01	72.66	51.17
1999	64955.08	229.18	278.54	174.54	74.77	49.86
2000	65598.73	643.65	279.61	190.51	76.23	52.31
2001	66170.33	571.60	280.47	212.66	77.64	60.77
2002	66375.41	205.08	281.17	235.40	78.57	67.94
2003	66714.48	339.07	282.03	267.69	80.05	89.84
2004	67067.06	352.58	282.82	332.78	79.54	134.29
2005	67421.83	354.77	284.10	366.84	80.22	174.17

数据来源：总人口、GDP、非农业人口及固定资产投资等来源于湘潭市历年统计年鉴

表 4-3 湘潭市建设用地总规模增长与其主要驱动因素的关系（1997～2005 年）

项目	总人口	GDP	非农人口	固定资产投资
相关系数	0.9839	0.9483	0.9672	0.8937
弹性系数	1.4478	0.0477	0.3510	0.0203

注：弹性系数表征驱动因素每增加 1%带来的新增建设用地百分比

1．经济增长的驱动作用

生产总值的快速增长，是我市经济蓬勃发展的一个重要标志，经济的发展会引起对建设用地的需求的增加。通过数量分析表明，湘潭市生产总值的增长与建设用地增长的相关性较强，二者的相关系数达 0.9483，从弹性系数看出，全市 GDP 每增加 1%，建设用地约增长 0.05%。

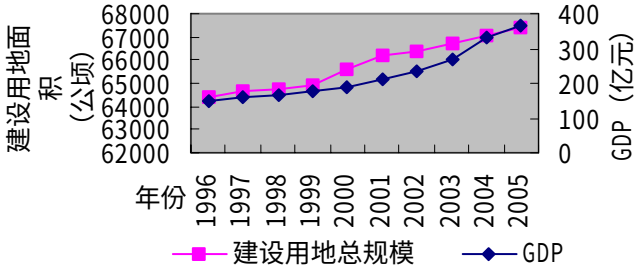


图4-8 GDP与建设用地总规模变化图

如图 4-8 所示，1996 年以来，我市的国内生产总值和建设用地总量同期增长，且在建设用地面积增长幅度较大的年份（即图中建设用地规模曲线较陡部分所对应的年份），GDP 增长幅度也较大，二者增长幅度具有相同趋势，说明我市经济发展过程中，土地资源要素做出了较大的贡献，为保障经济的快速发展，在新一轮土地利用总体规划实施期间仍需要土地的支撑。

2．人口总量的驱动作用

人地关系是土地利用关系的一个重要方面，人口数量的变化直接引起土地利用/覆被的变化，其中建设用地的变化尤为显著。从表 4-3 可以看出，湘潭市人口数量的增加是引起建设用地增长的一个主要驱动因素。1996 年以来，全市人口增长与建设用地的增长之间的相关系数为 0.9839，二者相关性较强；通过弹性系数可以看出，全市每增加 1%，建设用地则需扩大 1.45%。

3．城镇化的驱动作用

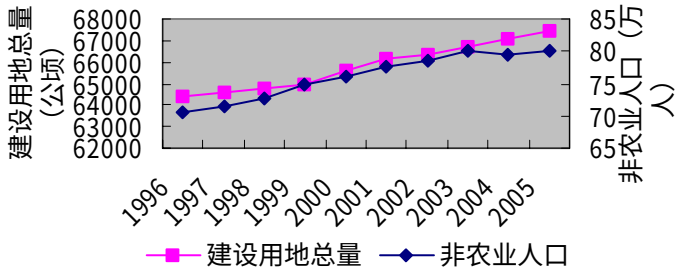


图4-9 建设用地总规模与非农业人口变化图

人口非农化是城镇化的一个重要方面，人口的产业转移会引起用地的变化。根据配第克拉克定律，随着社会经济发展，人口由第一产业逐步向第二产业、第三产业转移。因此，第一产业用地势必随着人口的产业转移而向第二产业、第三产业用地转移，这也就是建设用地的增加的过程。

城镇建设用地为各类建设用地中的主要用地类型，而影响城镇建设用地规模的主要指标是城镇人口。因而，城镇人口也是决定建设用地的主要因素之一，两者之间的关系通过图 4-9 可以直观的反映：建设用地总量与城镇总人口之间为正相关关系，但建设用地增加速度慢于城镇人口增加速度，总体上来说我市的土地集约利用程度在不断的提高。从统计分析结果可以看出，我

市非农业人口与建设用地增长的相关系数为 0.9672，二者相关性很强；其弹性系数表明，非农业人口每增加 1%，建设用地增长 0.33%。

4．投资的驱动作用

全社会固定资产投资的增加会刺激建设用地的需求。对二者的相关分析表明，我市固定资产投资与建设用地增长的相关关系为 0.8937；其弹性系数表明，每增加 1%的固定资产投资，会带来增加建设用地约 0.02%。分析说明固定资产投资情况是建设用地长的一个重要牵引力，随着全社会固定资产投资额的增加，我市对建设用地的需求肯定会进一步的增大。

综上所述，我市经济发展需求、城镇化快速推进以及固定资产投资的增加，与建设用地增长紧密相关，在建设用地增长中起到主导作用。

（四）区域发展的资源环境压力分析

近年来，随着工业化、城市化进程迅速推进，现代化建设步伐大大加快，但湘潭市所面临的资源环境压力亦越来越大。主要表现为：

1．耕地总量逐年减少，人地矛盾日益突出

由于建设占用耕地、生态退耕、灾毁等原因，我市耕地总量呈逐年减少的趋势。根据地籍年度变更资料统计，1996～2005 年全市共减少耕地 3468.91 公顷，而全市人口不断增加，人均耕地面积由 1996 年的 525.08m^2下降至 2005 年的 496.43m^2，人地矛盾日益突出。

2．土地利用集约水平不高，资源利用节约理念不强

随着经济体制改革的不断深入，农民的经济条件得到了很大改善，人民的生活水平提高了，对土地的依赖程度降低了，基本上每个乡镇都有弃耕撂荒现象；农用品（农药、化肥等）价格一直偏高，农民生产的负担过重，对土地采取了掠夺式生产经营，全市的耕地均出现了重用轻养现象，土地肥力逐年下降。另外为招商引资，无原则地放宽条件，不严格把关，一味迁就企业；不在盘活存量上下功夫，只在新增建设用地上做文章；甚至不按国家政策申报用地，上一些国家明令禁止的项目；开发区土地利用效益不高，浪费严重。

3．部分区域土地生态和土地灾害问题比较突出

我市自然灾害主要表现为地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流等，如湘乡市的壶天镇、棋梓镇、中沙镇、梅桥镇、白田镇、月山镇毛田乡和育塅乡及韶山市的大坪乡、湘潭县的响塘乡、潭家山镇和白石乡等地方有崩塌、滑坡和泥石流；岳塘区的易家湾镇有崩塌和滑坡。另外，近年来我市矿产资源开发利用缺乏统筹安排和科学合理的布局，部分地区还有乱采滥挖现象，致使生态环境不断恶化，使土地利用面临前所未有的挑战。

（五）建设用地利用趋势判断

随着中部崛起及长株潭一体化战略的深入实施，我市区位集聚效应将继续增强，预计未来 10—15 年将是我市社会经济加速发展时期。根据以上分析，在此，对我市建设用地利用趋势作如下判断：①建设用地总需求量将出现快速上升——逐步稳定的增长轨迹；②建设用地增长的区域分布差异将逐步缩小，重心将向郊县偏移；③建设用地增长将由单纯的外延扩张转变为在考虑资源环境承受力情况下的内涵挖潜为主；④建设占用农用地、耕地量在近期内变化将不明显，但其远期量将得到有效控制；⑤建设用地利用将与经济增长方式挂钩，循环经济理念将逐步引入我市建设用地利用及管理中。

五、湘潭市建设用地集约利用评价

（一）评价的基本原则

1．系统性原则

按照系统论的观点，全面、系统地反映土地节约集约利用的各个方面，各子系统之间相互协调、相互促进，共同为系统整体服务。在土地节约集约利用系统的结构与功能的调整上，必须很好地体现“整体大于部分之和”的基本要求。它不仅意味着土地利用系统自身发挥出较好的整体效益，而且与所评价区域其他元素的利益保持一致、协调发展。

2．效益性原则

土地利用系统在社会生态效益具有滞后的特点（如农地的产出与投入效益是滞后的）。尽管土地利用系统的社会、经济及生态效益在短期内存在一定的矛盾，但从长远来看，则是统一的。因此，在对区域土地节约集约利用系统进行评价时，应坚持效益性原则，也就是要坚持长远效益与短期效益的统一，使系统有一个最佳的效益配比关系，并使系统长期的、综合效益保持最大。

3．综合性原则

土地节约集约利用系统是一个复杂的社会－经济－生态复合系统，对其必须进行多方面的综合评价。在评价方法上，要使用综合性的方法，使系统的功能和效益能够用一种指标体系体现出来，以便对不同区域、不同结构的系统其结构、功能和效益进行比较。

4．实践性原则

由于土地利用条件、经济条件和社会文化的差别，衡量节约集约用地的标准因不同地域、不同区域规模而有很大差别。土地节约集约利用评价必须以应用于实践为前提。一是评价结论的实践性，即评价的结论应适用于相应评价区域，必

须通过实践的检验才能实现；二是评价方法的实践性，即我们在评价时，应选取适宜的评判方法，利用该方法得到评判结果应该能反过来指导实践工作。

（二）评价的基本方法

1．指标体系建立方法

（1）指标选取原则

① 层次性原则

城市土地集约利用在不同的空间层次上，参照的背景不一样，其成果的应用对象与技术方法也不尽相同。在不同地域范围内评价城市土地集约利用程度时，应针对空间尺度的差异，即城市建成区、功能区和地块三个不同的空间层次，选择相应的评价方法和评价指标。同一指标的含义、口径范围、计算方法、计算时间和空间范围必须统一，且指标在不同的时间和空间范围具有可比性。从宏观角度评价，侧重于土地资源的开发利用程度、城市综合效益及用地功能、结构的合理性方面，评价土地的使用效率和潜力。

② 简明和可操作性原则

土地节约集约利用指标体系过于简化不能深入全地反映全市的土地集约节约利用水平和潜力，但如果指标体系过于复杂又难以操作，所以应尽量避免相同或含义相近的变量重复出现，做到便于统计、管理、实施和指导，即能激励又能分析清楚问题，并注意与当前各级规划修编指标、土地利用方面的指标相协调。

③ 主导因素原则

在影响建设用地节约集约利用的众多因素中，应选取对建设用地节约集约利用潜力影响较大的因素，指标要突出重点、少而精。评价应定位于绩效（成果）评价，抓住关键指标，通过设置土地集约利用评价的基本情况指标、土地投入指标、土地产出指标、土地使用结构指标来评估和考核。

④ 定量与定性相结合的原则

城市土地集约利用评价指标应从定性分析入手，揭示其本质及内在联系，再用数学方法通过定量分析找出土地集约利用的变化趋势和规律，工作中尽量以定量分析为主。

⑤ 弹性原则

基于不同的发展阶段和区域条件，城市土地集约利用目标及方式不同，因而所需考虑的指标项目、指标度量及其各指标的相对重要性都可能发生变动，故指标取值应在某一合理的区间，随着客观情况的变化及人们认识水平提高可以在一定的基础上进行阶段性调整。

（2）指标选取方法

一般评价指标的选取有范围法、目标法、部门法、问题法、因果法和复合法等方法。范围法主要根据土地集约利用研究的主要方向（高效、集约）进行分类，然后定出指标。这种方法的主要缺陷是不能把指标直接与土地利用的高效集约化目标相挂钩，而目标法则能很好地解决这一问题；部门法是将指标按土地利用的各个部门进行分类并选取，该方法的缺点是不能揭示部门之间的联系；问题法则是从土地利用的主要问题出发来选取指标，该方法往往出现因问题漫无目标、错综复杂等而导致指标无法选取。因果法采用因果关系由土地利用结果（粗放式或集约式）导出原因，通过对原因的分析构筑指标体系。但区域作为一个复合体，其内部联系远比因果关系复杂的多。因而，因果法不能很好反映土地利用中的各种关系；复合法就是把上述两种或两种以上的指标体系组合在一起，该方法在一定程度上克服了原有指标体系各自的缺点，但使得指标体系的选取复杂化。

在实践中，我们可以综合采取以上方法对各种影响因素进行定性地筛选，然后对这些因素体系所对应的统计资料、调查资料等进行量化处理，采用因素分析和相关分析结合，利用 *SPSS* 进行统计处理，找出相关程度较高的因素作为初选因素，最后进行社会调查和专家咨询，从而确定参加评价的因素。

2．评价的基本思路

土地是地球表层的自然要素之一，从人地关系角度出发，我们可将土地利用系统视作协调人地关系的重要母系统，建设用地利用系统是该母系统中最活跃的子系统，其下又可分为农村居民点用地利用系统、城镇用地利用系统、独立工矿用地利用系统和交通用地利用系统等次级子系统。

为深入分析建设用地集约利用水平的时空及地类变化规律，本专题坚持从宏观到微观的研究思路，将建设用地集约利用评价分为两个层次进行（如图 5-1）：

首先从建设用地子系统整体出发，对建设用地现状集约利用水平进行分区评价，揭示建设用地集约利用水平的空间分布规律；然后以农村居民点用地利用系统、城镇用地利用系统、独立工矿用地利用系统和交通用地利用系统为切入点，对 1997～2005 年建设用地集约利用水平进行分地类评价，揭示建设用地集约利用水平的地类分布及其时间动态发展规律，以期为集约潜力定量核算及制定节约集约用地政策措施提供科学依据。

3．评价的基本方法

建设用地利用子系统及其与环境之间存在着复杂的物质、能量和信息交换，而热力学熵是系统能量不可获得性的量度。本专题即采用熵值法评价建设用地利用系统及其子系统的土地利用集约水平。

信息论中信息熵表示系统的有序程度，一个系统的有序程度越高，则信息熵越小，反之，一个系统的无序程度越高，则信息熵越大。可根据各项指标值的差

异程度，利用信息熵工具，计算出各指标的权重，为综合评价提供依据。

（1）评价指标的正向化

若某指标值越大，土地集约水平越高，则称该指标为正向指标，反之，则为反向指标。为分析方便，本专题均将反向指标先进行正向化处理。计算形式为：

$$x'_t = 1/x_t$$

式中，x'_t 为正向指标，x_t 为逆向指标。

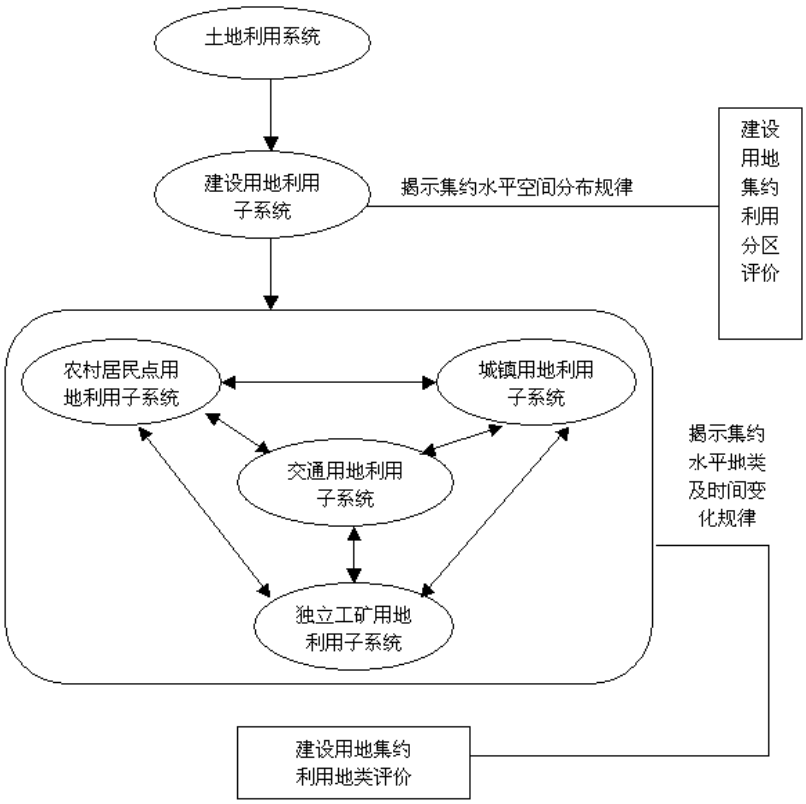


图 5-1 湘潭市建设用地集约利用评价思路

（2）评价指标的无量纲化及标准化

为了使各项指标的数据具有可比性，须将原始数据无量纲化并压缩在［0，1］区间内，在此采用比重法对指标原始值进行标准化。设有m个定量评价指标X_1，$X_2 \ldots X_m$，且已取得n个参评对象的上述指标的数据X_{ij}（i=1,2…n；j=1,2…m）为原始数据矩阵。在同一指标下，计算参评对象的取值占全部参评对象取值之和的比重，同时视为该指标（信源）某一可能结果对应的概率值。计算公式如下：

$$P_{ij} = X_{ij} \Big/ \sum_{i=1}^{n} X_{ij}$$

（3）计算参评指标的熵值

设有m项评价指标，n个待评对象，形成原始指标数据矩阵X，对于某项指标X_m，指标值的差距越大，则该指标在综合评价中所起的作用越大；如果某项指标的指标值全部相等，则该指标在综合评价中不起作用。参评指标的熵值可依据以下公式计算：

$$H(x_j) = -k\sum_{i=1}^{n} P_{ij} \ln P_{ij} \ ， \ \ j = 1, 2, \ldots\ldots m$$

为计算方便，上式取自然对数。其中，调节系数 $k = 1/\ln n > 0$。

（4）将评价指标的熵值转化为权重值

计算指标的差异系数h_j，第j项参评指标的差异系数定义为：

$$h_j = 1 - H(x_j), j = 1,2,.....m$$

则 j 项参评指标的权重系数定义为：

$$d_j = h_j \Big/ \sum_{i=1}^{n} h_j \text{，其中} \sum_{j=1}^{n} d_j = 1$$

某项指标的熵值越大，其权重值越小，反之亦真。

（5）参评对象单一综合度量指标（集约度）

按线性加权平均模型计算，公式如下：

$$Y_i = \sum_{j=1}^{m} d_j P_{ij} \text{，} \quad i = 1,2,.....n$$

由于上式求出的参评对象单一综合度为城市土地利用经济效益的综合指标，即建设用地利用集约度。集约度 Q 介于 0～1 之间：当$Q \geq 0.8$时，集约度极大，城市土地开发利用系统高度集约；当$0.6 \leq Q < 0.8$时，土地利用系统比较集约；当$0.5 \leq Q < 0.6$时，土地利用系统基本集约；当 $0.4 \leq Q < 0.5$时，土地利用系统不太集约；当 $0.2 \leq Q < 0.4$时，土地利用系统处于不集约状态；当$Q < 0.2$时，土地利用系统处于不协调状态。

（三）节约集约利用分区评价

1．指标界定

土地集约利用主要是考察城市土地经济供给能力和城市土地经济产出水平，总体反映城市土地的集约利用现状水平和经济发展水平，主要可从投入强度、使用强度、土地利用效率和土地利用结构等方面设计相应的评价指标。投入强度是城市土地集约利用水平得以提高的前提条件；使用强度是土地集约利用的基本内涵；提高土地利用效率是城市土地资源开发利用的最终目标；从土地利用结构可以得出土地集约利用的潜力大小。

（1）投入强度

土地投入包括人力、物力、财力的投入,涉及对城市各个领域的投入。土地的投入量越大，一般反映出城市土地的集约化程度越高。其集约利用合理值理论上应是土地边际投入等于边际产出时的投入值，低于这个值时，随着投入的增多，土地产出效率上升，超过这个值时，随着土地投入的增加，土地产出效率反而会下降。综合考虑湘潭市目前城市投入水平偏低，没有资料显示城市存在过度投入现象。该项可以从最近 5 年单位土地固定资产投资平均额、城市人均道路广场

面积和单位土地面积固定资产额等方面进行反映。

（2）使用强度

使用强度是最直接反映土地集约利用程度的重要因素，反映了单位土地面积的承载容量。评价指标主要考虑选择反映土地人口负荷和建筑物负荷的指标，如城市人均建设用地、人口密度、人均居住面积。

（3）土地利用效率

主要从土地作为其他产业用地生产过程中的产出效率方面反映土地经济效率：主要包括单位土地二三产业增加值、单位土地工业产值、单位土地社会消费品零售总额，它们与土地集约利用的关系非常简明直观,产出效率越高，土地利用越集约。

（4）土地利用结构和布局

主要从各类用地所占的比例，包括住宅用地、工业用地、道路广场用地所占的比例、绿地化率等方面反映土地利用结构和布局。

根据上述标准和方法及湘潭市的具体情况，在此界定土地集约利用评价指标如下表 5-1：

表 5-1 湘潭市建设用地集约利用评价指标及其含义表

	评价内容	评价指标	指标含义
建设用地集约利用区域评价指标体系（U）	投入强度（T）	t_1：单位建设用地固定资产投资（万元/公顷）	近五年固定资产投资平均额／城市建设用地面积
		t_2：城市人均道路广场面积（公顷/万人）	城市道路广场总面积／城市总人口
	使用强度（S）	s_1：人均建设用地（公顷/万人） s_2：农村居民点人均建设用地（公顷/万人） s_3：城镇人均建设用地（公顷/万人） s_4：人口密度（万人/公顷）	建设用地面积／总人口
			农村居民点用地面积／农村人口
			城镇建设用地面积／城镇总人口
			城市总人口／城市建成区面积
	利用效率（X）	x_1：单位建设用地二三产业增加值（万元/公顷） x_2：单位建设用地工业产值（万元/公顷） x_3：单位土地社会消费品零售总额（万元/公顷） x_4：单位交通用地年国内生产总值（万元/公顷）	第二、第三产业增加值之和／城市建设用地面积
			工业产值／建设用地面积
			社会消费品零售总额／建设用地面积
			年国内生产总值／交通用地面积

	评价内容	评价指标	指标含义
		x_5：单位建设用地年国内生产总值（万元/公顷）	年国内生产总值／建设用地面积
	利用结构及布局（J）	j_1：城市住宅用地比重（%）	城市住宅用地总面积／城市建设用地面积
		j_2：工业用地比重（%）	城市工业用地总面积／城市建设用地面积
		j_3：道路广场用地比重（%）	城市道路广场用地总面积／城市建设用地面积

2．评价过程

（1）评价指标的正向化

在此采用 2005 年的基础数据对湘潭市市区、湘潭县、湘乡市及韶山市土地集约利用水平进行评价。上述各指标中的城市人均道路广场面积、人均建设用地、城镇人均建设用地、农村居民点人均建设用地等是反向指标，因此需先进行正向化处理，结果如下表 5-2：

表 5-2 区域总体评价指标正向化值（2005 年）汇总表

	评价内容	评价指标	湘潭市	湘潭市区	湘潭县	湘乡市	韶山市
U	T	t_1	11.82808	16.29339	4.199411	6.349802	10.72783
		t_2	0.311855	0.175073	0.752	0.301757	0.185636
	S	s_1	0.004147	0.006518	0.0035	0.003973	0.003665
		s_2	0.004733	0.005557	0.004337	0.005248	0.00464
		s_3	0.008307	0.008244	0.004755	0.019562	0.010636
		s_4	22.91	25.75	27.27	17.22	15.79
	X	x_1	45.28458	186.8514	14.66249	20.53468	39.66545
		x_2	54.05351	42.92878	13.31512	27.67592	44.84529
		x_3	14.85615	32.94563	5.726004	8.630793	11.91579
		x_4	1053.49	2546.731	488.5341	727.0621	688.6196
		x_5	53.548	192.0185	23.32344	29.8658	46.91651
	J	j_1	0.041558	0.179532	0.007448	0.024595	0.02764
		j_2	0.043631	0.207229	0.006362	0.020815	0.012205
		j_3	0.013298	0.037232	0.004655	0.013165	0.019743

数据来源：湘潭市统计年鉴（2005），湘潭市统计局编

（2）计算参评指标概率值及熵值

根据上述无量纲化、标准化方法及熵值转换方法，各县、市（区）评价指标的概率值、熵值及权重值如下表 5-3、表 5-4：

表 5-3 县、市（区）参评指标概率值（P_{ij}）

评价指标	湘潭市区	湘潭县	湘乡市	韶山市
t_1	0.2394	0.3298	0.0850	0.1285

t_2	0.1806	0.1014	0.4356	0.1748
s_1	0.1902	0.2990	0.1605	0.1822
s_2	0.1931	0.2267	0.1769	0.2141
s_3	0.1613	0.1601	0.0923	0.3798
s_4	0.2103	0.2364	0.2503	0.1581
x_1	0.1475	0.6086	0.0478	0.0669
x_2	0.2957	0.2348	0.0728	0.1514
x_3	0.2006	0.4448	0.0773	0.1165
x_4	0.1914	0.4627	0.0888	0.1321
x_5	0.1549	0.5555	0.0675	0.0864
j_1	0.1480	0.6394	0.0265	0.0876
j_2	0.1503	0.7140	0.0219	0.0717
j_3	0.1510	0.4226	0.0528	0.1494

表 5-4 总体评价指标熵值（H）及权重值（d_j）表

评价指标	H	d_j
t_1	0.940079	0.059921
t_2	0.899615	0.100385
s_1	0.981888	0.018112
s_2	0.997522	0.002478
s_3	0.932592	0.067408
s_4	0.986101	0.013899
x_1	0.73013	0.26987
x_2	0.945562	0.054438
x_3	0.885327	0.114673
x_4	0.879453	0.120547
x_5	0.795314	0.204686
j_1	0.687516	0.312484
j_2	0.578685	0.421315
j_3	0.884805	0.115195

（3）计算综合评判值

经计算，湘潭市县、市（区）建设用地集约利用评价分值及集约度如下表5-5：

表 5-5 区域总体评价分值、集约度(Y_i)及集约状态明细表

评价指标	湘潭市区	湘潭县	湘乡市	韶山市
t_1	0.010539	0.002716	0.004107	0.006939
t_2	0.005428	0.023317	0.009356	0.005756
s_1	0.002887	0.00155	0.00176	0.001623
s_2	0.000299	0.000234	0.000283	0.00025
s_3	0.005753	0.003319	0.013651	0.007422
s_4	0.001752	0.001855	0.001171	0.001074

评价指标	湘潭市区	湘潭县	湘乡市	韶山市
x_1	0.087583	0.006873	0.009625	0.018592
x_2	0.006816	0.002114	0.004394	0.00712
x_3	0.027195	0.004727	0.007124	0.009836
x_4	0.029739	0.005705	0.00849	0.008041
x_5	0.060628	0.007364	0.00943	0.014813
j_1	0.106541	0.00442	0.014596	0.016403
j_2	0.160399	0.004924	0.016111	0.009447
j_3	0.025961	0.003246	0.009179	0.013766
Y_i	0.531521	0.072363	0.109279	0.121084
状态	基本集约	不协调	不协调	不协调

3．结果分析

(1) 影响集约利用重要因素——工业化

由表 5-4 及表 5-5 可得出：对各县、市（区）而言，单位建设用地固定资产投资（t_1）、城镇人均建设用地（s_3）、单位土地二三产业增加值（x_1）、单位土地社会消费品零售总额（x_3）、单位交通用地年国内生产总值（x_4）、单位土地年国内生产总值（x_5）、城市住宅用地比重（j_1）、工业用地比重（j_2）及道路广场用地比重（j_3）等参评指标的权重值和集约分值均较大，是影响本市建设用地集约利用水平的主要因素。其中，土地利用效率及土地利用结构和布局指标均为主要影响因素，而土地使用强度的主要影响因素指标最少。

由此说明：土地使用效率及土地利用结构和布局对本市的集约利用贡献较大，其优劣直接关系本市建设用地的集约水平；而建设用地的投入强度及土地使用强度不高，尤其是农村人均建设用地过高，是导致本市建设用地集约利用水平不高的决定性因素。根据以上分析，工业化、城市化水平主宰着本市及各地区建设用地集约利用水平的高低，城市发展的总体水平还处在工业时代，城市产业结构仍以二、三、一的格局为主，尚未过渡到后工业时代以服务业为重心的现代城市产业结构。

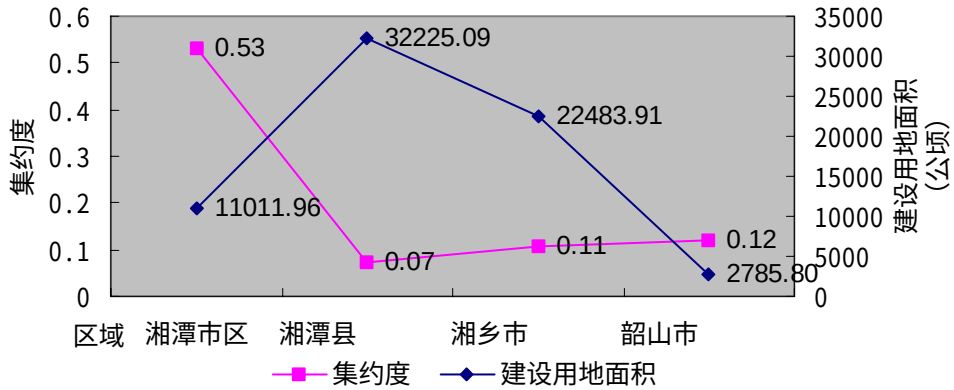


图5-1 建设用地集约利用区域总体评价对比图

（2）集约总体水平低、潜力大——区域集约度与其建设用地面积“剪刀差”

经以上分析得出：湘潭市建设用地集约利用总体水平很低，建设用地利用系统处于不协调状态。为深入研究本市建设用地集约潜力地区分布，在此将各县、市（区）集约度及建设用地面积作对比分析（如图 5-1）。

从上图可知：各县、市（区）建设用地集约度与建设用地面积构成明显的“剪刀差”，即区域建设用地面积越大，其集约利用水平越低。其中，湘潭县的建设用地面积居全市第一，而其集约度亦最低，是导致本市建设用地利用系统低协调度的重要原因。在城镇化、工业化进程中，随着用地结构的优化、对各区投资力度及建设用地开发利用强度的加大，本市建设用地集约潜力将凸现其强劲优势。由“剪刀差”可得：在长时间序列里，各县、市（区）建设用地集约利用潜力大小依次为湘潭县、湘乡市、市区、韶山市，但考虑到各地区经济发展不平衡，因此，在中短期内，其集约潜力大小依次为湘乡市、湘潭县、市区、韶山市。

（3）地区差异大——东部高、西部低、北部高、南部低

由表 4-5 可得出：本市市区的土地集约利用综合指数达 0.53，土地集约水平在全市最高，属基本集约状态，而湘潭县、湘乡市和韶山市的建设用地集约利用水平很低，建设用地利用系统处于不协调状态，其中，湘潭县建设用地集约利用水平最低。从地理分布上看，本市建设用地集约利用水平大致由北向南、由东向西逐渐减少，市区成为全市集约利用低水平的“海洋中的孤岛”。

单位建设用地二三产业增加值、单位建设用地年国内生产总值、城市住宅用地比例及工业用地比例等指标的低分值是导致湘潭县、湘乡市和韶山市建设用地低集约水平的关键原因。说明这些地区尤其是湘潭县的土地利用效率及土地利用结构和布局极不合理。

（四）节约集约利用地类评价

1．指标界定

根据集约利用评价原则及指标选取原则，结合湘潭市农村居民点用地、城镇用地、独立工矿用地及交通用地利用和经济社会发展实际，在此拟定各待评对象指标及原始数据如下表 5-6：

表 5-6 建设用地集约利用地类评价指标及其含义表

评价对象	评价指标	指标含义
农村居民点用地利用子系统（N）	n_1：农村居民点人均用地（公顷/人）	农村居民点用地面积／农村人口
	n_2：单位农村居民点用地固定资产投资（万元/公顷）	农村居民点固定资产投资／农村居民点用地面积
	n_3：农村居民点用地比重（%）	农村居民点用地面积／建设用地总面积

评价对象	评价指标	指标含义
城镇用地利用子系统（C）	c_1：城镇人均用地面积（公顷/人）	城镇用地面积／城镇人口数
	c_2：单位城镇用地固定资产投资（万元/公顷）	城镇用地固定资产投资／城镇用地面积
	c_3：城镇用地比重（%）	城镇用地面积／建设用地总面积
独立工矿用地利用子系统（D）	d_1：独立工矿用地比重（%）	独立工矿用地面积／建设用地总面积
	d_2：单位独立工矿用地二三产业增加值（万元/公顷）	二三产业增加值／独立工矿用地面积
	d_3：单位独立工矿用地固定资产投资（万元/公顷）	独立工矿固定资产投资／独立工矿用地面积
交通用地利用子系统（G）	g_1：单位交通用地年国内生产总值（万元/公顷）	年国内生产总值／交通用地面积
	g_2：交通用地比重（%）	交通用地面积／建设用地总面积
	g_3：人均交通用地面积（公顷/人）	交通用地面积／全市总人口数
	g_4：公路路网密度（公里/平方公里）	公路里程数／交通用地面积

2．评价过程

考虑到地类评价需落实到各类建设用地，随着城镇化进程的推进，本市在不同时期对各地类的投入及利用政策不尽相同，这赋予了各地类集约利用评价的特殊性。为增强地类评价的可操作性，在此根据各地类参评指标的历史数据，结合湘潭市经济社会发展实际及节约集约用地要求，设定相关指标的目标值，采用信息熵方法计算各参评指标的权重值，再运用协调度模型进行评价。

（1）评价指标的正向化

上述评价指标中的农村比较居民点人均用地、城镇人均用地、人均交通用地等是反向指标，因此需先进行正向化处理，结果如下表 5-7：

表 5-7 地类评价指标正向化值汇总表

指标		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N	n_1	47.222	47.097	47.262	47.293	47.655	47.895	48.382	48.640	48.872	49.073
	n_2	3.431	3.992	3.414	4.115	4.738	5.364	5.634	6.094	6.741	7.202
	n_3	0.686	0.684	0.683	0.681	0.675	0.669	0.667	0.663	0.659	0.655
C	c_1	137.913	139.024	139.890	137.887	132.933	131.905	125.129	118.629	116.263	112.782
	c_2	7.131	6.765	11.550	14.173	14.267	16.467	19.759	27.088	27.786	28.031
	c_3	0.075	0.076	0.076	0.077	0.079	0.078	0.081	0.085	0.086	0.089
D	d_1	0.062	0.063	0.064	0.065	0.065	0.066	0.066	0.067	0.070	0.072
	d_2	335.516	367.294	397.328	430.626	449.522	468.489	516.961	511.796	600.918	637.369

	d_3	57.255	70.724	73.059	58.375	56.036	65.350	73.784	106.311	188.595	258.052
G	g_1	634.513	684.127	721.100	763.058	709.099	651.960	713.011	726.357	887.918	978.961
	g_2	0.042	0.042	0.043	0.043	0.048	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056
	g_3	1027.725	1007.707	999.613	996.051	882.092	767.390	764.313	765.288	754.615	758.158
	g_4	84.771	82.825	82.459	81.839	72.399	66.359	73.470	73.720	72.718	72.730

数据来源：湘潭市统计年鉴（1997～2005 年），湘潭市统计局编

注：国内生产总值、固定资产投资及产业增加值按当年价格计算

（2）计算参评指标概率值及熵值

根据上述无量纲化、标准化方法及熵值转换方法，各县、市（区）评价指标的概率值、熵值及权重值如下表 5-8、表 5-9：

表 5-8 参评指标（信源）概率值 P_{ij}

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
n_1	0.099	0.098	0.099	0.099	0.099	0.100	0.101	0.101	0.102	0.102
n_2	0.068	0.079	0.067	0.081	0.093	0.106	0.111	0.120	0.133	0.142
n_3	0.102	0.102	0.102	0.101	0.100	0.100	0.099	0.099	0.098	0.097
c_1	0.107	0.108	0.108	0.107	0.103	0.102	0.097	0.092	0.090	0.087
c_2	0.041	0.039	0.067	0.082	0.082	0.095	0.114	0.157	0.161	0.162
c_3	0.094	0.095	0.094	0.097	0.098	0.098	0.101	0.106	0.107	0.111
d_1	0.094	0.096	0.097	0.098	0.099	0.100	0.100	0.101	0.106	0.109
d_2	0.071	0.078	0.084	0.091	0.095	0.099	0.110	0.109	0.127	0.135
d_3	0.057	0.070	0.073	0.058	0.056	0.065	0.073	0.106	0.187	0.256
g_1	0.085	0.092	0.097	0.102	0.095	0.087	0.095	0.097	0.119	0.131
g_2	0.084	0.086	0.086	0.087	0.098	0.111	0.112	0.111	0.113	0.112
g_3	0.118	0.116	0.115	0.114	0.101	0.088	0.088	0.088	0.087	0.087
g_4	0.111	0.109	0.108	0.107	0.095	0.087	0.096	0.097	0.095	0.095

表5-9 地类评价指标熵值（H）及权重值（d_j）表

评价指标	H	权重
n_1	0.9999526	0.0033971
n_2	0.9861537	0.992639
n_3	0.9999447	0.003964
c_1	0.9987499	0.0269276
c_2	0.9555162	0.9581988
c_3	0.9993095	0.0148736
d_1	0.9996075	0.0048003
d_2	0.9917854	0.1004529
d_3	0.9268314	0.8947468
g_1	0.9961656	0.3116615
g_2	0.9966204	0.2746964
g_3	0.9961686	0.3114182
g_4	0.9987423	0.1022239

（3）集约度计算

设城市土地利用系统指标变量为U_i（i=1,2,……n），其值为r_i（i=1,2,……n），a_i、b_i为系统稳定临界点指标的上下限。本专题中，以各参评指标 1997～2005 年统计数据的平均值作为指标的下限值（b_i），以所选各指标应到达的目标值作为指标的上限值（a_i）（如表 5-10），该目标值根据参评指标 1997～2005 年历史数据的预测值、湘潭市经济发展实际而定。

表 5-10 参评指标上限值（a_i）及下限值（b_i）

评价指标	a_i	b_i
n_1	66.67	47.94
n_2	12.00	5.07
n_3	0.60	0.67
c_1	105.00	129.24
c_2	43.00	17.30
c_3	0.13	0.08
d_1	0.08	0.07
d_2	1000.00	453.16
d_3	340.00	83.28
g_1	945.74	747.01
g_2	0.06	0.05
g_3	524.49	872.30
g_4	61.90	76.33

根据协同论可知：①系统处于稳定状态时，状态方程为线性；②势函数的极值点是系统稳定区域的临界点；③慢驰豫变量在系统稳定状态时也有量的变化，这种量的变化对系统有序度有两种功效：一是正功效，即慢驰豫变量的增大，系统有序趋势增加；二是负功效，即慢驰豫变量增大，系统有序趋势减少。因而，土地利用系统变量对系统有序的功效可表示为：

$$U_{A(ui)}=\begin{cases}\dfrac{r_i-b_i}{a_i-b_i}.....U_{A(ui)}\text{具有正功效时}\\ \dfrac{b_i-r_i}{b_i-a_i}.....U_{A(ui)}\text{具有负功效时}\end{cases}\qquad(i=1,2,.....n)$$

式中：$U_{A(ui)}$为指标u_i对系统有序的功效；A为系统的稳定区域；r_i为表 5-7 地类评价指标正向化值。

在此，用线性加权法对每一个指标功效配以加权系数，该加权系数即为上述权重值d_j，则协调度函数表示为：

$$Q=d_1U_{A(u1)}+d_2U_{A(u2)}+.....+d_nU_{A(un)}$$

经计算，各类建设用地历年集约度如下表 5-11：

表 5-11 建设用地集约利用地类评价集约度（*Q*）明细表

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	年均递增率
农村居民点用地	-0.24	-0.16	-0.39	-0.14	-0.05	0.04	0.08	0.15	0.24	0.31	51.50%
城镇用地	-0.39	-0.41	-0.23	-0.13	-0.12	-0.03	0.10	0.38	0.41	0.42	93.81%
独立工矿用地	-0.18	-0.12	-0.11	-0.16	-0.16	-0.12	-0.09	0.03	0.33	0.58	153.30%
交通用地	-0.65	-0.51	-0.43	-0.35	-0.08	0.21	0.27	0.28	0.57	0.70	71.62%

3．结果分析

（1）地类现状集约度横向分析——地类分异明显

从上表可知：各地类现状集约度值由农村居民点用地、城镇用地、独立工矿用地到交通用地依次增加，若将各地类大致按空间分布分为位于农村的和位于城镇的建设用地，则位于农村的农村居民点用地集约利用水平明显低于位于城镇的其它三类用地集约水平，这说明在经济社会发展过程中，在城镇追加的人类社会投入高于农村，人们的消费、投资集中于城镇，符合城市化及社会发展规律。

在四类建设用地中，交通用地的现状集约利用水平最高，处于基本集约状态，说明本市的交通用地投入较高，交通体系至今已较完善；而农村居民点用地处于不集约状态，可作为今后集约用地的突破口。

（2）各地类集约度时间序列分析——集约度渐增但增长率各异

由上表可看出，各类建设用地集约水平呈逐渐增高趋势，但年均递增率各异，其中，交通用地集约度递增率最高，其次为城镇用地，说明近十年来，本市在交通用地和城镇用地上的投资和消费增加较快。

从时间上看，除独立工矿用地外，各类建设用地集约度在 2001 年以前均为负值，独立工矿用地集约度在 2003 年才变为正值，这主要由于评价过程中各类建设用地的评价指标的相应年份取值低于 1996～2005 年平均值所致，这说明自 2001 年以来，在各类建设用地上的追加投入高于 1996～2000 年水平，2000 年为各类建设用地集约水平增高的过度年，从 1999 年到 2001 年集约水平发生突变，而 1998 年和 1999 年我国颁布新《土地管理法》并由国土资源部开展的“新一轮国土资源大调查”之“土地资源检测调查工程”项目“城市土地价格调查与集约利用潜力评价”，由此标志着我国城镇土地集约利用评价工作研究走上正轨，由此说明本市真正着手实施集约用地策略始于 1999 年，与国家方针政策基本同步。

（3）各类建设用地系统分析——子系统较稳定但趋于不可持续方向演化

鉴于表 5-11 中，除独立工矿用地外，各类建设用地集约度在 2001 年以前均为负值，因此，为了更加直观地建设用地集约度大小，以利于分析系统状态趋向，先对历年来各类建设用地集约度值进行百分制转换，选用的转换公式如下：

$$F_i = 40 \times Q_i \Big/ Q_{\max} - Q_{\min} + 60$$

式中：F_i——各类建设用地集约度百分得分值；

Q_i——各类建设用地历年集约度值；

Q_{max}——各类建设用地历年集约度最大值；

Q_{min}——各类建设用地历年集约度最小值

经转换后，以 1996～2005 年各类建设用地集约度百分制得分值，运用上述信息熵方法计算各地类建设用地利用子系统熵值，结果如下表 5-12：

表 5-12 各地类建设用地利用子系统集约度信息熵值明细表

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N	0.0869	0.0919	0.0760	0.0930	0.0982	0.1031	0.1051	0.1084	0.1127	0.1157
C	0.0798	0.0790	0.0889	0.0940	0.0945	0.0984	0.1043	0.1154	0.1164	0.1169
D	0.0906	0.0935	0.0943	0.0918	0.0916	0.0936	0.0956	0.1013	0.1148	0.1240
G	0.0793	0.0841	0.0869	0.0895	0.0976	0.1057	0.1071	0.1074	0.1144	0.1172

由上表可知：从总的发展趋势来看，系统趋于不可持续性方向发展，但变化不大。从 2001～2005 年，系统基本稳定，从 2004 年至 2005 年，各子系统正熵增加值均相对以前年份下降，且各类建设用地利用子系统信息熵值较小，系统受干扰程度较小，系统能量可获得性极高，若对各类建设用地合理投入、开发、利用，其集约潜力将容易充分挖掘，建议各类建设用地集约潜力重点放在近期挖掘。但信息熵值呈上升趋势表明：在人们对各类建设用地开发利用的过程中，由于不注重用地布局合理与否、用地与养地结合等，使得各子系统本身因自然“退化”而产生的正熵值量低于因人类投入而输入的负熵值量，最终使系统向不可持续方向演化，因此，在未来建设用地利用过程中，应强调适度开发、合理布局、用养结合，以保证各建设用地子系统的利用持续性。

（4）集约水平较低、潜力较大——地类集约度与其面积“剪刀差”

由表 5-11 可知：独立工矿用地和交通用地分别处于基本集约和比较集约状态，而城镇和农村居民点用地均不太集约，其中，农村居民点集约利用水平最低。为深入研究本市建设用地集约潜力地类分布，在此将各类建设用地集约度及建设用地面积作对比分析（如图 5-2）。

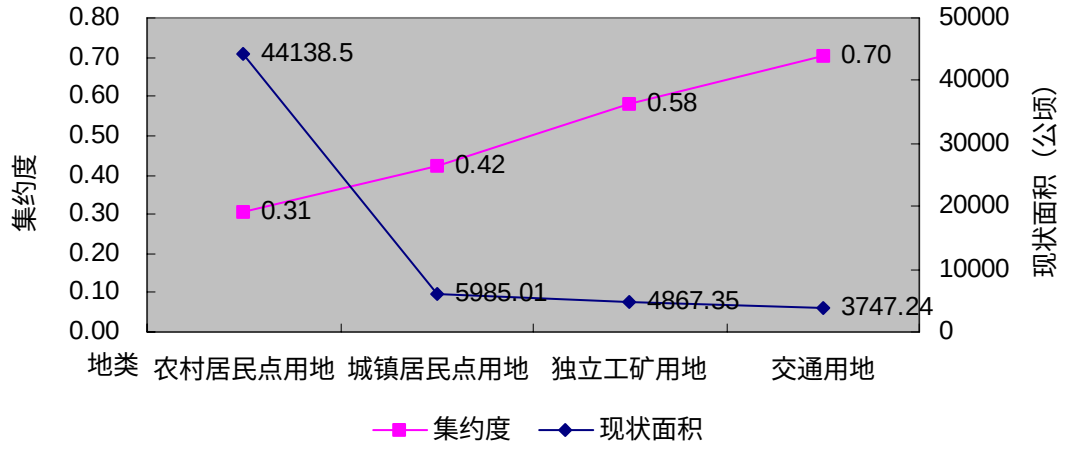


图5-2 各类建设用地集约评价对比图

依上图可知，各类建设用地集约度与建设用地面积呈明显的“剪刀差”，即面积越大的地类，其集约利用水平越低，但集约水平最高的交通用地也仅处于基本集约状态，建设用地集约水平总体不高，潜力较大，这为本市挖掘建设用地集约潜力提供了可能。从长远来看，本市各类建设用地集约潜力大小依次为农村居民点用地、城镇用地、独立工矿用地和交通用地，但考虑到本市工业化道路的继续推进，而交通用地主要为重点建设项目用地，且本市交通体系已较完善，因此，在中近期来看，本市应以农村居民点用地为突破口，以城镇用地为重点，严格控制城镇用地扩张，充分挖掘各地类集约潜力。

（五）节约集约利用趋势判断

根据区域土地供需理论，由于区域土地总量是有限的，也就是土地的供给弹性为零，因此，区域土地的供给数量达到一定规模后，将逐渐减少；而供给量的减少，必然导致低价居高不下，使用成本越来越高，进而到需求也逐渐减少，这样区域土地的供需曲线都是呈倒“*U*”型的，需求曲线滞后于供给曲线。

区域的土地开发利用是伴随着经济有不发达走向现代化的整个过程展开的，大致可以分为三个阶段：

前期阶段。这一时期由于区域经济处于不发达状态，以农业和然经济为主，生产要素结构表现为劳动力和土地等自然性要素的大量过剩，而资本、技术等获得性要素的严重短缺，生产要素的组合只能在较低的水平上进行，土地基本处于为开发状态，土地价格也比较低。

一次开发阶段。随着工业化的兴起，区域经济开始快速发展，生产要素在区域内加速集聚和组合，资本、技术等要素大量流入，从而出现对土地的大量需求，在地价快速上升中，成片农业用地和原态性土地被开发为工业用地和城市用地，甚至可供开发的土地基本用完。

再次开发阶段。当土地第一次开发完成后，区域空间结构格局和城市布局便基本定型，土地的需求和供给都将趋于减少，土地的利用主要转为对一次开发中利用效率相对较低的土地进行再次开发，表现为一部分工业用地转为服务业用地。同时，随着已开发区域的土地使用成本的越来越高，推动土地开发范围的扩大或转移，从而进入新一轮的开发循环。

目前，湘潭市正在进入工业化中期阶段，土地开发利用方式停留在一次开发阶段。在这一阶段，随着资本、技术等要素的大量流入，对建设用地需求将猛增。等到经济进一步发展，工业化水平进一步提高，低成本开发已无空间的时候，推进土地集约利用、优化存量土地利用结构、提高土地利用强度和产出效率，将成为湘潭市土地利用的主要方式。

六、建设用地节约集约利用控制标准研究

（一）指标应用范围

1．确定相关产业用地规模、结构和布局，为制定产业政策提供相应依据

市域内各级政府与各开发区可根据本控制指标体系中各类产业用地指标，评估本区域产业水平，发展优势产业，淘汰劣势产业，推进结构调整，提升产业能级；根据区域内存量土地资源的情况，进行合理分配，制定切实可行的产业用地规模与用地计划；编制和审批工业区规划，并依据规划审定建设用项目的规划用地指标。

2．为招商引资和审核项目用地提供项目用地的基本参数

土地资源紧缺，尤其是建设用地与农用地之间的矛盾，在我市比较突出，新建工业及各类项目的优劣将直接影响我市的经济可持续发展，因此必须严格审核项目用地水平。土地节集约利用控制指标反映了各行各业用地的主要标准，为优质项目的引进提供了参照尺度。

3．作为企业进行技术改造、提高土地利用效益的参考指南

企业可根据本土地节约集约利用控制指标，判断本企业的产业用地水平，采用新技术、新工艺、新流程，提高产业用地效益。

4．为评价建设用地高效利用提供依据

新一轮土地利用总体规划修编前期工作要求各地要进行“四查清、四对照”，全面分析上一轮土地利用总体规划实施的效果，查清区域内低效建设用地数量即为其中主要查清内容之一。对低效建设用地进行查清，具有一定的标准和前提，该控制指标为查清低效用地数量提供了规范。

（二）控制标准的确定思路

建设用地利用强度不是越高越好，当边际效益下降到边际成本的水平时，就达到了土地利用强度的最优值。同时法律、强制性技术标准对土地利用强度构成合法性限制。即土地集约利用强度＝min（市场集约值，合法性集约值）。

在现行相关标准基础上，通过补充调查研究和统计分析，提出辖区内规划修编的集约利用指标的控制标准：已有国家标准的，结合当地实际，根据自然条件、环境容量、经济实力、主导土地利用模式等，在国家标准控制范围内，提出反映地方特色的地方标准；已有地方标准的，进一步总结实施情况，细化分类，调准目标，缩小标准控制的浮动范围，加强控制力度；尚无标准的，要深入研究，提出新的建设性标准。基本做法是：在辖区内选择若干比较符合当地社会经济发展水平、利用比较集约的样本地块，提取地块利用的相关指标值，然后通过标准化

修正，进行比较分析，确定指标值。

（三）地类控制标准的确定

1．人均建设用地

该指标采用效益指标法确定。粗放的土地利用方式不利于节约与集约用地，土地利用效益不高。节约与集约用地能够促进土地利用方式向集约型转变，提高土地利用效益。单位建设用地的产出，即单位建设用地面积 *GDP*（*S'*），能够较好的反映土地利用效益情况，也是反映集约与集约用地的重要指标。在此，我们采用该指标来研究节约集约建设用地的控制标准，其中，历年建设用地面积、GDP、总人口数等基础数据如下表 6-1。

表 6-1 历年建设用地面积、*GDP*、总人口数及单位建设用地面积 *GDP* 汇总表

年份	GDP（万元）	建设用地面积（公顷）	单位建设用地面积 *GDP*（万元/公顷）	总人口数（人）
1996	1699100	64387.88	26.39	275.20
1997	1875000	64620.79	29.02	276.18
1998	2000840	64725.9	30.91	277.36
1999	2133810	64955.08	32.85	278.54
2000	2247749	65598.73	34.27	279.61
2001	2382813	66170.33	36.01	280.47
2002	2622958	66375.41	39.52	281.17
2003	2676868	66714.48	40.12	282.03
2004	3327810	67067.06	49.62	282.82
2005	3668400	67421.83	54.41	284.10

数据来源：湘潭市统计年鉴（1996～2005），湘潭市统计局编

2005 年，全市单位建设用地面积 *GDP* 为 54.41 万元/公顷，尽管较 1996 年的 22.73 万元/公顷增长 31.68 万元/公顷，但根据前面对建设用地节约集约利用评价，这并不是集约型土地利用方式。也就是说，如果节约集约利用建设用地，单位建设用地面积 *GDP* 可以高出实际值。

根据湘潭市的土地利用状况，以及对有关专家的咨询，至 2010 年、2020 年湘潭市单位建设用地面积 *GDP* 可以在原来的基础上在提高 10%和 20%，则可得出节约集约建设用地的面积（*W*）。公式为：

$$W = M / S$$

式中，*M* 为 *GDP*，*S* 为在原来的基础上在提高 10%单位建设用地面积 *GDP*。

由此可以进一步得到节约集约建设用地状态下的人均建设用地 N 值（如表 6-2）。计算公式为：

$$N = W / P$$

式中，P 为总人口数，其他符号的含义同上。

表 6-2 湘潭市节约集约建设用地状态下的人均建设用地（N 值）

年份	N_1	N_2
1996	212.70	194.97
1997	212.71	194.98
1998	212.15	194.47
1999	212.00	194.33
2000	213.28	195.51
2001	214.48	196.61
2002	214.61	196.72
2003	215.05	197.13
2004	215.58	197.61
2005	215.74	197.76
历年均值	213.83	196.01

注：N_1、N_2分别为节约集约建设用地状态下的人均建设用地

为加强节约集约用地控制标准的客观性和科学性，在此取 1997～2005 年节约集约建设用地状态下的人均建设用地的平均值为控制标准值，即至 2010 年和 2020 年本市人均建设用地应分别控制在 213.83m^2、196.01m^2内。

2．城镇用地

规划城镇人均有用地标准，湘潭市应严按照国家相关标准来执行，目前的标准包括《城市用地分类与规划建设用地标准》GBJ137～90（如表 6-3）。

表 6-3 现有城市的规划人均建设用地指标　　单位：m^2/人

现状人均建设用地水平	允许采用的规划指标		允许调整幅度
	指标级别	规划人均建设用地指标	
≤60.0	I	60.1～75.0	+0.1～+25.0
60.1～75.0	I	60.1～75.0	＞0
	II	75.1～90.0	+0.1～+20.0
75.1～90.0	II	75.1～90.0	不限
	III	90.1～105.0	+0.1～+15.0
90.1～105.0	II	75～1～90.0	-15.0～0
	III	90.1～105.0	不限
	IV	105.1～120.0	+0.1～+15.0
105.1～120.0	III	90.1～105.0	-20.0～0
	IV	105.1～120.0	不限

现状人均建设用地水平	允许采用的规划指标		允许调整幅度
	指标级别	规划人均建设用地指标	
≥120.0	III	90.1～105.0	＜0
	IV	105.1～120.0	＜0

2005 年湘潭市城镇用地 9575.29 公顷，根据《城市用地分类与规划建设用地标准（GBJ137～90)》，在计算建设用地标准时，人口计算范围必须与用地计算范围相一致，人口数宜以城镇人口数为准，现有城市的规划人均建设用地指标，应根据现状人均建设用地水平，按规定确定。2005 年湘潭市城镇人口 80.22 万人，城镇人均建设用地为 95.12m^2。这属于现状人均用地水平 90.1～105.0m^2/人的III级，规划的人均建设用地指标应选取在 60.1～75.0m^2/人之间。按照节约与集约建设用地的要求，考虑到湘潭市未来城镇建设与经济发展的需要，建议 2010 年城镇人均建设用地控制标准取 90m^2/人，2020 年取 95m^2/人。

3．农村居民点用地

根据第五章建设用地集约水平地类分析，农村居民点用地集约水平最低、面积最大，可挖掘的集约潜力也最大，因此，制定合理的用地标准对集约利用该类建设用地尤为重要。在此，详细讨论农村居民点用地控制标准。

对已有的村镇进行规划时，其人均建设用地指标应以现状建设用地的人均水平为基础，根据人均建设用地指标级别和允许调整幅度确定，并应符合《村镇规划标准》（GB50188－93）（如表 6-4）的规定。

表 6-4 村镇规划人均建设用地指标　　单位：m^2/人

现状人均建设用地水平	人均建设用地指标级别	允许调整幅度
≤50	I、II	应增 5～120
50.1～60	I、II	可增 0～50
60.1～80	II、III	可增 0～10
80.1～100	II、III、IV	可增、减 0～10
100.1～120	III、IV	可减 0～15
120.1～150	IV、Ⅴ	可减 0～20
＞150	Ⅴ	应减至 150 以内

注：允许调整幅度是指规划人均建设用地指标对现状人均建设用地水平的增减数值。

（1）远期控制标准

2005 年湘雨湖区、岳塘区、湘潭县、湘乡市和韶山市的农村居民点人均用地分别为 143.33m^2、177.95m^2、218.56m^2、178.11m^2和 206.97m^2（如表 6-5），依

照《村镇规划标准》（GB50188-93），各区域指标级别均属于V级（人均建设用地指标＞150m^2），且应控制在150m^{2}以内，考虑到各县、市（区）经济发展实际情况，在2010年内整理难度巨大、难以达到这一目标。但随着经济发展，在2020年内部分县、市（区）可以达到这一标准。在此，可根据《村镇规划标准》，结合各区自然、经济实际，制定雨湖区、岳塘区、湘潭县、湘乡市和韶山市2020年控制标准分别为：123m^2/人、125m^2/人、145m^2/人、138m^2/人和148m^2/人。

表6-5 湘潭市2005年人均农村居民点用地情况

地区	农村居民点用地（公顷）	农村人口（人）	人均农村居民点用地（m^2/人）
雨湖区	802.6606	56000	143.33
岳塘区	1692.274	95100	177.95
湘潭县	23900.04	1093500	218.56
湘乡市	14706.35	825700	178.11
韶山市	1850.3	89400	206.97

（2）近期控制标准

可根据各县、市（区）历年农村居民点人均用地数据，采用第五章中信息熵方法及协调度模型计算并结合各区实际及《村镇规划标准》进行修正求得。具体过程为：①将各县、市（区）1996～2005年人均农村居民点用地指标正向化（原始数据如表6-6）；②建立矩阵各县、市（区）人均农村居民点用地指标矩阵；③采用第五章中信息熵方法计算各区权重值d_j及2005年各区指标评价分值C；④计算各区历年指标平均值作为协调度模型中系统稳定临界点下限值b_i；⑤根据协调度模型及评价分值C推求系统稳定临界点上限值a_i，并将其反向化得a_i^*（如表6-7）；⑥结合各区实际修正a_i^*值，排除因区域历年数据变化过大而导致熵值分异明显，使其权重值过大，而导致区域控制标准过小的变异情况，即为各区农村居民点用地控制标准。a_i推求公式为：

$$a_i = b_i + {d_j \times (x_i - b_i)}/{C}$$

表6-6 各区历年人均农村居民点用地指标（正向化后） 单位：m^2/人

地区	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
雨湖区	156.86	157.12	156.84	161.11	157.45	157.57	155.86	155.16	154.07	152.93
岳塘区	235.85	238.81	231.82	228.68	233.91	227.98	217.53	210.19	207.20	204.77
湘潭县	230.76	231.50	230.90	230.29	227.42	226.62	225.03	224.37	223.62	223.23
湘乡市	186.43	186.48	186.09	186.40	185.54	184.78	183.10	182.20	181.27	180.26
韶山市	224.30	226.60	226.50	226.83	226.48	222.93	219.40	217.91	216.74	214.61

数据来源：湘潭市统计年鉴（1996～2005），湘潭市统计局编

表6-7 各区指标权重（d_j）、评价分值（C）、上下限值（a_i、b_i）及a_i^*值汇总表

地区	d_j	C	b_i	a_i	a_i^*
雨湖区	0.000845	8.64145E-05	0.006391	0.007837	127.59

地区	d_j	C	b_i	a_i	a_i^*
岳塘区	0.013933	0.001517484	0.004484	0.008153	122.65
湘潭县	0.000862	8.77645E-05	0.004399	0.005193	192.57
湘乡市	0.000694	7.09244E-05	0.005428	0.006598	151.56
韶山市	0.001876	0.000194213	0.004502	0.006027	165.92

由表 6-5 可知，岳塘区历年来农村居民点人均用地水平减少较快，使该区熵值明显低于其它地区，导致其权重值因熵值分异明显而过大、a_i^*值过小，而与实际情况相背。岳塘区与雨湖区同属本市中心城区，近期内城镇用地会迅猛增加，但由于 2005 年本区农村居民点用地面积约为雨湖区两倍，至 2010 年该区人均农村居民点用地水平应高于雨湖区。另考虑到其它县（市）工业化、城镇化实际，在 2010 年内亦不能达到上述理论标准，应将理论标准与 2005 年现状水平求算术平均值并取整值作为修正值。综上所述，至 2010 年、2020 年，各县、市（区）农村居民点人均用地水平如下表 6-7。

表 6-8 各县、市（区）农村居民点用地控制标准　　单位：m^2/人

年份	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2010 年	135	150	205	165	185
2020 年	123	125	145	138	148

4．工业用地

根据《湖南省工业建设用地控制指标表》的规定，确定工业项目建设用地必须符合的投资强度和容积率等指标（如表 6-8）。

表 6-9 湘潭市工业建设用地控制指标

行业代码	名称	投资强度	容积率	备注
13	农副产品加工业	≥1428	≥1.0	投资强度修正系数为 0.6
14	食品加工业	≥1428	≥1.0	
15	饮料制造业	≥1428	≥1.0	
16	烟草加工业	≥1428	≥1.0	
17	纺织业	≥1428	≥0.8	
18	纺织鞋帽服装制造业	≥1428	≥1.0	
19	皮革、毛皮、羽绒及其他制品业	≥1428	≥1.0	
20	木材加工及竹、藤、棕、草制品业	≥1148	≥0.8	
21	家具制造业	≥1139	≥0.8	
22	造纸及纸制品业	≥1428	≥0.7	
23	印刷业、记录媒介的复制	≥1912	≥0.8	

行业代码	名称	投资强度	容积率	备注
24	文教体育用品制造业	≥1428	≥1.0	
25	石油加工、炼焦及燃料加工业	≥1912	≥0.5	
26	化学原料及化学制品制造业	≥1912	≥0.7	
27	医药制造业	≥2869	≥0.8	
28	化学纤维制造业	≥2869	≥0.8	
29	橡胶制品业	≥1912	≥0.8	
30	塑料制造业	≥1530	≥1.0	
31	非金属矿物制品业	≥1148	≥0.6	
32	黑色金属冶炼及压延加工业	≥2295	≥0.5	
33	有色金属冶炼及压延加　工业	≥2295	≥0.5	
34	金属制造业	≥1912	≥0.6	
35	通用设备制造业	≥2295	≥0.6	
36	专用设备制造业	≥2295	≥0.6	
37	交通运输设备制造业	≥2869	≥0.6	
39	电气机械及器材制造业	≥2295	≥0.6	
40	通信设备、计算机及其他电子设备制造业	≥3251	≥1.0	
41	仪器仪表及文化、办公用机械制造业	≥2295	≥0.6	
42	工艺品及其他制造业	≥1148	≥1.0	
43	废弃资源和废旧材料回收加工业	≥1148	≥0.6	

另外规定，省级开发区的投资强度在各地标准的基础上提高 5%，物流（仓储）项目作为工作建设用地，其容积率：≥0.6，投资强度每公顷不低于 1500 万元，各种项目的建筑密度应≥0.35。

确定投资强度的依据，属各政府投资的，按照各级发改委（计委、计划物价局）的确定的投资规模核定；属民营企业的自筹资金的投资的，根据企业董事会的决定和银行资信证明核定投资规模。

教育、卫生、工业生产企业用地绿地率一般不得突破 30%；工业项目所需行政办公及生活服务设施用地面积不得超过工业项目总用地面积的 7%。禁止在工业项目用地范围内建造成套住宅、写字楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。

5．交通用地

（1）公路建设项目用地

公路建设项目用地指标按照中华人民共和国交通部二〇〇四年一月二十九日颁布的《公路工程技术标准》的规定。其主线路基用地指标如下：

表 6-10 车道宽度

设计速度（km/h）	120	100	80	60	40	30	20
车道宽度（m）	3.75	3.75	3.75	3.5	3.5	3.25	3.00（单车道时为 3.5）

表 6-11 中间带宽度

设计速度（km/h）		120	100	80	60
中间分隔带宽度（m）	一般值	3.00	2.00	2.00	2.00
	最小值	2.00	2.00	1.00	1.00
左侧路缘带宽度（m）	一般值	0.75	0.75	0.50	0.50
	最小值	0.75	0.50	0.50	0.50
中间带宽度（m）	一般值	4.50	3.50	3.00	3.00
	最小值	3.50	3.00	2.00	2.00

表 6-12 路肩宽度

设计速度		高速公路、一级公路				二级公路、三级公路、四级公路				
		120	100	80	60	80	60	40	30	20
左侧硬路肩宽度（m）	一般值	3.00 或 3.50	3.00	2.50	2.50	1.50	0.75	—	—	——
	最小值	3.00	2.50	1.50	1.50	0.75	0.25			
土路肩宽度（m）	一般值	0.75	0.75	0.75	0.50	0.75	0.75	0.75	0.50	0.25（双车道）
	最小值	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50			0.50（单车道）

注：一般值为正常情况下的采用值；最小值为条件受限制时可采用的值；设计速度为 120km/h 的四车道高速公路；采用 3.50m 的右侧硬路肩；六车道八车道高速公路采用 3.00m 的右侧硬路肩。

表 6-13 各级公路路基宽度

公路等级		高速公路、一级公路								
设计速度（km/h）		120			100			80		60
车道数		8	6	4	8	6	4	6	4	4
路基宽度（m）	一般值	45.00	34.50	28.00	44.00	33.50	26.00	32.00	24.50	23.00
	最小值	42.00	——	26.00	41.00	——	24.50		21.50	20.00
公路等级		二级公路、三级公路、四级公路								
设计速度（km/h）		80	60	40	30	20				
车道数		2	2	2	2	2 或 1				
路基宽度（m）	一般值	12.00	10.00	8.50	7.50	6.50 双车道	4.50 单车道			
	最小值	10.00	8.50	——	——	——	——			

（2）新建铁路工程项目建设用地

新建铁路工程项目建设用地指标根据建设部、原国土管理局《关于批准发布<新建铁路工程项目建设用地指标的通知>》（建标［1996］350 号）的规定

核定。其工程区间正线用地指标如下：

表 6-14 区间正线用地指标　　单位：公顷/公里

牵引种类			电气、内燃、蒸汽				
地形等级			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
国家铁路	铁路等级	Ⅰ级双线	5.2537	4.5901	4.9387	4.8338	4.1365
		Ⅰ级单线	4.1600	3.6333	3.9100	3.8267	3.2733
		Ⅱ级单线	4.1100	3.5833	3.8600	3.7767	3.2233
		Ⅲ级单线	3.8100	3.2833	3.5600	3.4767	2.9233
铁路专用线		Ⅰ级双线	5.0143	4.3507	4.6993	3.5944	3.8971
		Ⅰ级单线	3.9700	3.4433	3.7200	3.6367	3.0833
		Ⅱ级单线	3.8100	3.2833	3.5600	3.4767	2.9233
		Ⅲ级单线	3.7600	3.2333	3.5100	3.4267	2.8733

大型基础设施项目（铁路、公路、桥梁、发电厂等）以及大型工厂的投资规模的核定，必须是经严格的规划设计审批并组织有关专家进行论证，综合考虑投资强度和工艺设计要求核定建设用地规模。

交通用地的控制标准根据其用地定额调整得出。2005 年全市交通用地定额为 11.26 公顷/亿元，根据对全市交通用地定额综合调研结果，以及对有关专家的咨询，其用地定额可降低 2.73%，即交通用地控制标准为 10.95 公顷/亿元。

6．水利设施用地

水利设施用地的控制标准根据其用地定额调整得出。2005 年，全市水利设施用地定额为 23.83 公顷/亿元，根据对水利设施用地定额的综合调研结果，以及对有关专家的咨询，其用地定额可降低 1.95%，即水利设施用地的控制标准为 23.37 公顷/亿元。

7．其他项目用地

（1）学校用地。根据国家教育部关于建校达标的有关规定，学校用地按照在校学生规模，每个学生用地指标控制数为：小学 20～30m^2/人；中学 30～40m^2/人；专科学校≤45m^2/人；大学≤55m^2/人。

（2）行政办公用地。根据机关编制数，人均用地按 30～40m^2/人计算。

七、存量建设用地集约利用潜力分析

（一）潜力类型分析

1．城镇用地

（1）城镇闲置土地

即土地使用者依法取得土地使用权之后，未经原批准用地的人民政府同意，超过规定的期限未动工开发建设的建设用地。具有下列情形之一的，也可以认定为闲置土地：①国有土地有偿使用合同或者建设用地批准书未规定动工开发建设日期，自国有土地有偿使用合同生效或者土地行政主管部门建设用地批准书颁发之日起满 1 年未动工开发建设的；②已动工开发建设但开发建设的面积占应动工开发建设总面积不足三分之一或者已投资额占总投资额不足 25%且未经批准中止开发建设连续满 1 年的；③法律、行政法规规定的其他情形。

（2）城镇空闲土地

即城乡存量建设用地中除上述两类土地以外处于空闲状态的土地。主要包括无主地、废弃地、因单位撤消、迁移和破产等原因停止使用的土地，在已完成城镇地籍调查的地区，主要指按照《城镇地籍调查规程》确定的“其他用地”。

（3）批而未供的土地

即自1999年新《土地管理法》实施以来，依法已经国务院或省级人民政府批准土地征用或农地转用，而未供应出去的土地。

2．农村居民点用地

农村居民点存量土地主要是按照相关农村居民点人均用地标准，超过人均建设用地标准的那部分土地且可盘活的部分。

3．独立工矿用地

工矿用地存量指工矿用地中的闲置土地和低效利用可以转用盘活的土地。

（二）理论潜力测算

1．基础数据测算

（1）总人口数测算

本市总人口数采用《湘潭市城乡用地结构及布局优化研究》预测结果，即至2010、2020年分别为年295万人和310万人。

（2）城镇人口数测算

根据《湘潭市国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》及《湘潭市小康社会规划纲要》，至 2010 年和 2020 年，本市城市化水平将分别达到 50%和 65.5%，结合预测总人口数测算，本市城镇人口将分别达到 147.50 万人和 203.05 万人。

（3）农村人口数测算

根据以上测算，至 2010 年和 2020 年，本市农村人口总数将分别达到 147.50 万人和 106.95 万人。各县、市（区）的农村人口测算思路为：

①在全市总量控制下，先根据各区 1996～2005 年总人口历史数据（如表 7-1）预测至 2010 年、2020 年的总人口数。采用统计外推模型、线性回归及灰色系统法进行预测。

统计外推模型是根据过去和现在的统计资料所形成的人口趋势，建立统计数学模型，进行外推以预测未来。指数增长模型就是其中的一种，它也常用来推算自然增长人口，它假定增长率是个常数，以此进行长期预算。其公式为：

$$P_t = P_{t_0}(1+k)^{(t-t_0)}$$

式中：$K = \sqrt[m]{P_{t0}/N_0} - 1$

P_t——规划年人口数；

P_0——基期年人口数（某一阶段末人口数）；

N_0——某一阶段初人口数；

$t - t_0$——预测年限

线性回归法即运用 *SPSS*10.0 软件，采用一元线性回归建立回归模型，得出预测值区间，并可通过计算相关系数以检验模型的拟合度，即当 $r^2 \geq 0.90$ 时，模型高度拟合，为显著相关。一元线性回归方法的基本公式为：

$$Y = a + bx$$

式中：a，b 为待定参数，其表达式如下：

灰色系统法即根据 1996～2005 年的人口数据，利用灰色系统 *GM*（1，1）模型预测出规划年 2010～2020 年的人口数，步骤如下：

首先建立原始数列，即：

$$x^{(0)} = \left\{x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), \ldots\ldots, x^{(0)}(n)\right\}$$

为使用于建模的原始数列变得更有序，以利于建模模拟，对该原始数列数据作一次累加生成(1-*AGO*)处理，得到一次累加生成序列，即：

$$x^{(1)} = \left\{x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), \ldots\ldots, x^{(1)}(n)\right\}$$

然后建立的 *GM*(1，1)模型的结构为：

$$dx^{(1)}/dt + ax^{(1)} = u$$

式中：a、u 为待确定参数。

$$\hat{a}=\begin{pmatrix}a\\u\end{pmatrix}=\left(B^TB\right)^{-1}B^TY_N$$

$$B=\begin{pmatrix}-\frac{1}{2}\left[x^{(1)}(1)+x^{(1)}(2)\right] & 1\\ -\frac{1}{2}\left[x^{(1)}(2)+x^{(1)}(3)\right] & 1\\ \cdots\cdots & \cdots\cdots\\ -\frac{1}{2}\left[x^{(1)}(n-1)+x^{(1)}(n)\right] & 1\end{pmatrix}$$

$$Y_N=\left(x^{(0)}(2),x^{(0)}(3),\ldots\ldots,x^{(0)}(n)\right)^T$$

得到以上两个参数后，通过下式进行预测：

$$\hat{x}^{(0)}(k+1)=(1-e^a)\left[x^{(0)}(1)-u/a\right]e^{-ak}$$

②根据各区国民经济发展目标预测其城市化水平并测算出各区城镇人口数（如表 7-2），最后计算其差值即为农村人口数（如表 7-3）。

表 7-1 各县、市（区）历年总人口数据表　　单位：万人

年份	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
1996	32.39	31.58	112.41	88.81	10.02
1997	32.81	31.82	112.57	88.94	10.05
1998	33.20	32.17	112.85	89.06	10.08
1999	33.86	32.37	113.06	89.14	10.10
2000	34.62	32.51	113.00	89.36	10.12
2001	35.33	32.82	112.89	89.32	10.11
2002	36.13	33.08	112.65	89.18	10.13
2003	36.78	33.41	112.44	89.25	10.15
2004	37.24	33.86	112.60	88.95	10.16
2005	37.50	34.27	112.80	89.32	10.21

数据来源：湘潭市统计年鉴（1997～2006 年），湘潭市统计局编

表 7-2 各县、市（区）城市化水平及预测城镇人口数预测值表

地区	各区总人口（万人）		城市化水平		城镇人口（万人）	
	2010 年	2020 年	2010 年	2020 年	2010 年	2020 年
雨湖区	37.90	39.50	89.18%	96.50%	33.80	38.12
岳塘区	34.55	36.03	83.21%	93.00%	28.75	33.51
湘潭县	116.90	122.59	35.30%	51.50%	40.27	63.13
湘乡市	94.10	98.78	42.00%	60.50%	39.52	59.76
韶山市	11.55	13.10	36.02%	65.00%	5.16	8.52

表 7-3 各县、市（区）预测农村人口数预测值表　　单位：万人

地区	2010 年	2020 年
雨湖区	4.10	1.38

岳塘区	5.80	2.52
湘潭县	75.63	59.45
湘乡市	54.58	39.02
韶山市	7.39	4.58

2．城镇用地理论潜力

一般地，城镇现状用地范围内的空闲、闲置用地、批而未供土地及低效用地，原则上全部纳入潜力范围。但根据“四查清、四对照”工作成果，我市城镇（含园区）不存在低效用地，在此对本市城镇用地集约利用潜力作如下分析：

（1）城镇闲置土地的潜力分析

全市闲置土地总面积为74.22公顷，占城镇存量土地的92.64%。其中，湘潭市市本级闲置土地为60.79公顷，湘潭县为9.77公顷，湘乡市为3.47公顷，韶山市0.19公顷。

（2）空闲土地的潜力分析

湘潭市空闲土地总面积为4.53公顷，占城镇存量土地的0.65%。其中，湘潭县为3.99公顷，韶山市0.54公顷。

（3）批而未供土地的潜力分析

湘潭市已经上级批准而未供应的土地仅有岳塘区的 1.37 公顷，占城镇存量土地的 1.71%。

（4）潜力总量

根据以上分析，湘潭市存量土地地区分布不均匀，大多集中分布在市区。将空闲、闲置用地和批而未供的土地潜力求和便可得到本市城镇用地理论潜力总值，即 80.13 公顷（如表 7-4）。

表 7-4 湘潭市城镇用地潜力　　单位：公顷

地区	合计	闲置土地	空闲土地	批而未供土地
湘潭市	80.12	74.22	4.53	1.37
雨湖区	6.92	6.92	0	0
岳塘区	53.87	53.87	0	0
湘潭县	15.13	9.77	3.99	1.37
湘乡市	3.47	3.47	0	0
韶山市	0.73	0.19	0.54	0

3．独立工矿用地理论潜力

本市独立工矿低效用地中可调整利用面积可作为该类建设用地的理论潜力。其测算思路为：根据规划目标年应达到的产出率（即调整产出率r_t）测算出调整工业用地面积（S_t），将其从独立工矿用地现状面积中扣除后即为该地类的理论

潜力，预计调整产出率将在现状产出率基础上增长 10%。计算公式为：

$$r_g = C/S_g \text{ ；} r_t = r_g \times (1+10\%) \text{ ；} S_t = C/r_t \text{ ；} S_{dl} = S_g - S_t$$

式中：r_g——工业用地现状产出率；

r_t——工业用地调整产出率；

C——规划基期年规模以上工业总产值；

S_t——独立工矿用地面积调整面积；

S_g——规划基期年独立工矿用地面积；

S_{dl}——独立工矿用地理论潜力

2005 年规模以上工业总产值及独立工矿用地面积如下表 7-5：

表 7-5 2005 年规模以上工业总产值（C）及独立工矿用地面积（S_g）表

项目	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
C（万元）	385459.80	1900413.66	177865.10	403662.80	50629.60
S_g（公顷）	524.59	1093.81	2446.13	967.21	367.70

经测算，本市独立工矿及其他低效用地共 490.86 公顷，其中可调整利用面积 274.85 公顷（如表 7-6）。

表 7-6 独立工矿低效用地核查表　　单位：公顷

项目	湘潭市	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
总面积	490.86	47.69	99.44	222.38	87.93	33.43
理论潜力	274.85	33.38	69.61	111.19	43.96	16.71

4．农村居民点用地理论潜力

根据各区农村居民点人均用地控制标准的研究值及测算的农村人口数，可采用差值法计算农村居民点用地理论潜力。其计算公式为：

$$S_{lqt} = S_0 - S_{kt} \text{ ；} S_{kt} = p_t \times d_{kt}$$

式中：S_{lqt}——各区目标年的农村居民点用地理论潜力；

S_0——各区现状农村居民点面积；

S_{kt}——各区集约状态下目标年的农村居民点用地面积；

p_t——各区目标年的农村人口数；

d_{kt}——各区目标年的人均农村居民点用地控制标准值。

代入表 6-5、表 6-8 及表 7-3 相关数据，即求得各县、市（区）各目标年时段内的理论潜力（如表 7-7）。

表 7-7 各县、市（区）农村居民点用地理论潜力汇总表　　单位：公顷

规划期	全市	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	15651.12	249.16	822.27	8395.89	5700.65	483.15
2006～2020 年	27782.09	632.61	1377.01	15278.90	9321.85	1171.72
2011～2020 年	12130.97	383.45	554.74	6883.01	3621.20	688.57

5．理论总潜力

至2020年，湘潭市各类建设用地理论潜力为28137.06公顷（如表7-8），其中，湘潭县潜力值占54.75%，居全市首位，农村居民点用地理论潜力为27782.09公顷，占总潜力的98.74%。

表7-8 湘潭市建设用地理论潜力地区分布表　　单位：公顷

潜力	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
总理论潜力	28137.06	672.91	1500.49	15405.22	9369.28	1189.16

（三）影响集约潜力实现的因素分析

1．城镇土地集约利用限制因素分析

城镇存量土地集约利用的限制因素主要有：①法制因素。尽管国土资源部已于1999年出台了《闲置土地处置办法》（部5号令），但在实际工作中，由于各方面的原因，该办法并没有得到很好的实施，只有针对该办法制定具体的行为规范，才能突破当前的因素限制，使闲置土地得到合理的利用；②资金因素。盘活存量土地，除技术上的要求外，资金是不可或缺的因素，如城镇土地储备制度，当前储备资金主要来源于政府注入的启动资金（或周转资金）、从银行等金融机构取得的贷款和返还资金（包括土地增殖收益、土地收购补偿费和前期开发费等）三个渠道，上述渠道说明土地储备机构自有资金比例较低，不利于土地储备制度的完善和发展。只有采用多渠道融资得到更多的储备资金，才可能更快更好的盘活存量土地，提高土地的节约集约利用水平；③地块本身因素。城镇内空闲土地多为地理位置较差、土地面积较小的土地，土地本身存在一定的劣势，不易开发利用或当前开发利用价值不大。

2．农村居民点用地集约利用限制因素分析

（1）地形地貌因素

湘潭市地貌类型多样，在全部土地总面积中，平原仅占 28.05%，这就决定了以山地、岗地和丘陵地貌为主的我市的农村居民在选择居住地点时，充分了考虑了耕作半径的约束，分散零碎的耕地分布，决定了农村居民点在分布上也呈分散布局，一个村庄往往零星分布呈几个点，甚至一户人家就形成一个点。

（2）居住习惯因素

农村长期形成了庭院式的居住方式，除了本身住房需要外，通常还有庭院养殖及杂屋堆放等要求，客观造成单位住户的用地量较大。尽管期望在一夜之间让农民接受住宅小区和套房也不是很现实，但必要的宣传、引导需要加强，同时在合理规划中心村小区建设方面需要多研究、多实践。

农民建房必须按照土地利用总体规划确定的人均建设用地标准，因此农民的建房欲望越强烈，建房户越多，土地整理的潜力越大；反之，农民的建房欲望越

弱，建房户越少，土地整理潜力越少。

（3）城镇化水平

城镇化水平对规划期农村居民点整理潜力的影响主要表现在两个方面：一是影响规划农村人口数量，城镇化水平越高，农村人口越少，农村居民点整理潜力越大；反之城镇化水平越低，农村人口越多，农村居民点潜力越少。二是影响新增城镇用地量，新增城镇用地随着城镇化水平的提高而增加，农村居民点土地整理潜力也随着缩小。

（4）经济因素

按当年价格计算，我市在 2005 年实现地区生产总值 3668400 万元。其中，雨湖、岳塘两区总和为 2114500 万元，占全市 57.64%，比 2000 年增长 79.07%；湘潭县为 751600 万元，占全市 20.49%，比 2000 年增 47.69%；湘乡市为 671500 万元，占全市 18.31%，比 2003 年增长 38.68%；韶山市为 130700 万元，占全市 3.56%，比 2003 年增长 77.10%。可见，近年来，尽管我市各地区经济提升较快，能够为农村居民点的整理提供一定的经济保障，但局部地区如韶山市地区生产总值占全市比重较小，如果开展大规模农村居民点整理，将会给地方政府和人民带来很大的经济压力。我市的经济发展状况在资金上限制了大规模开展这项工作的可能性。同时，农村还相对较为贫困，居民点的整理工作会涉及大量的农村住房的重建和拆迁，农民的经济水平还不足以承担如此之大的资金投入。

3．独立工矿用地集约利用限制因素分析

（1）体制的限制

独立工矿用地多为计划经济下划拨的土地，其中部分为中央在地方上设置的企业，其管理权归国家，地方政府对其资产没有处置权力，受这促体制的制约，部分独立工矿用地很难得到盘活。

（2）资金限制

独立工矿存量土地中，除少数因破产完全闲置的土地之外，低效利用的土地多分布在独立工矿企业内部，企业本身没有足够的资金或不愿意投放大量的资金来盘活这些土地，而当前的土地储备制度以城镇土地储备为主，且储备资金的来源渠道比较窄，没有足够的资金对这部分土地进行开发储备。

（3）存量土地自身因素

与城镇中的存量土地具有相似性的是，独立工矿存量土地之所以没能得到有效的利用或闲置情况的发展，土地本身条件如位置、地形等方面多不优越，对其盘活的难度相对其他自身条件较好的土地难度较大。独立工矿用地在以上三个限制因素下，进行全面的盘活具有很大的难度。

（四）现实潜力测算

从规划期来看，建设用地集约利用潜力分为现状潜力和远景潜两部分。现状潜力是在现今经济社会条件下，可以充分利用而未实际未充分利用的土地，应在2006～2010 年前挖潜；远景潜力即在现今经济社会条件下难以充分利用，而在规划期随着社会经济发展及技术水平的提高，可以充分利用的土地，应在 2011～2020 年期间挖潜。

1．城镇用地现实潜力

城镇建设用地现实潜力主要包括存量用地现实潜力和低效利用土地，其中，城镇存量建设用地包括闲置土地、空闲土地以及批而未供土地。本市无城镇低效用地，因此，城镇用地现实潜力主要体现为存量用地的潜力，而对该部分土地要通过政策导向和依法收回，并重新投入使用。初步确定城镇用地存量土地在 2010 年以前挖潜，共计面积 80.12 公顷（如表 7-9）。

表 7-9 湘潭市城镇用地现实潜力分布表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	80.12	6.92	53.87	15.13	3.47	0.73

2．农村居民点用地现实潜力

根据建设用地集约利用评价地类分析（如图 5-2），我市农村居民点用地面积居各类建设用地首位，而其集约度最低，本着节约集约用地的原则，在此采取多方案测算其现实潜力，并结合各县、市（区）实际进行方案择优，以着重分析该地类集约潜力。

方案一：用地扣除法

该方案测算思路为：从农村居民点用地现状面积（S_0）中扣除规划期末用地面积即为该地类的现实潜力（S_q）。在市场经济时代，农民也属“经济人”，随着城镇化推进，由于农村土地增值而使转移到城镇的农民尽力占有其原来拥有的房屋，加之恋农情节的影响，许多农村人口尽管居住在城镇但并不愿放弃原有的农村住房，而随着土地管理等法律政策监管的加强，拆房率会逐渐增大。根据实际调查，韶山市农民拆房率明显高于其它县、市，主要由于该市城镇面积较小，城镇扩张不如其它县、市明显，农民对农村土地增值等期望不高，导致该市农民拆房率较大。在专家建议基础上，结合各县、市（区）农村实际，在此确定 2010 年、2020 年分别取农村迁移人口拆房比率（r）如表 7-10。因此，规划期间，农村居民点用地可分为两部分：①农村人口按用地控制标准利用土地的面积（S_n）；②由农村转移到城镇的人口但不愿放弃农村住房而使用的土地面积（S_c）。计算公式为：

$$S_n = p_t \times d_{kt} \ ；\ S_b = (p_0 - p_t) \times (1 - r_c) \times d_{kt} \ ；\ S_q = S_0 - S_n - S_c$$

式中：p_0——规基期的农村人口数；

p_t——目标年的农村人口数；

r_c——目标年迁移人口的拆房比率；

d_{kt}——目标年的人均农村居民点用地控制标准值

表 7-10 各县、市（区）农村迁移人口拆房率汇总表

年份	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2010 年	30.80%	31.50%	28.50%	30.00%	61.00%
2020 年	62.00%	55.20%	52.50%	55.00%	72.00%

根据表 6-5、表 6-8 及表 7-3 相关数据，测算得出至 2010 年、2020 年本市农村居民点现实潜力分别为 6770.40 公顷、20834.45 公顷（如表 7-11）。

表 7-11 方案一状态下各县、市（区）农村居民点用地现实潜力表 单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	6770.40	107.16	439.02	3434.33	2425.07	364.82
2006～2020 年	20834.45	434.55	984.57	11833.51	6594.30	987.52
2011～2020 年	14064.05	327.39	545.55	8399.18	4169.23	622.70

方案二（潜力累加法）：

该方案测算思路为：分别测算规划期间农民新建房的节约用地面积、农民拆房带来的用地净减面积，将两者累加即为规划期间的现实潜力。在土地开发整理中，由于村庄整理潜力绝大部分用于新增农用地（尤其是耕地），小部分用于农村居民点建设用地，但该小部分可通过农民新建房及农民拆房节约用地体现，所以潜力累加法将集约潜力来源分为两部分：①对新建房户严格按各县（市）农村居民点人均建设用地的控制标准批地，使其建房占用土地面积小于现状面积而产生的节约用地；②由于城市化进程的推进，在城镇磁力体系作用下，部分农村人口转移到城镇后拆去其原有房屋而节约的土地，至 2010 年、2020 年迁移人口的拆房比率参照按表 7-10。

（1）农民新建房用地潜力测算

① 新建房率确定

确定新建房率基本思路为：首先根据统计资料粗略计算各县、市（区）近五年的农民新建房率，推算公式为：

$$n_f = S_f / S_z \ ; \ r_f = n_f / N$$

式中：S_f——农村个人竣工住房面积；

S_z——平均每户住房面积；

n_f——新建房户数；

N——乡村总户数

经测算，各区近五年农民新建房率如表 7-11：

表 7-11 各县、市（区）近年农民新建房率汇总表

年份	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2000	5.05%	3.94%	2.30%	2.38%	1.58%
2001	7.78%	3.29%	2.57%	3.15%	3.35%
2002	5.98%	1.00%	2.85%	3.20%	3.11%
2003	6.90%	1.93%	3.31%	3.23%	1.06%
2004	7.84%	2.19%	3.58%	3.76%	1.17%
2005	8.82%	2.14%	3.96%	3.82%	1.21%

数据来源：湘潭市统计年鉴（2001～2006 年），湘潭市统计局编

由上表可知，各区新建房率普遍呈上涨趋势，其变化情况如图 7-1：

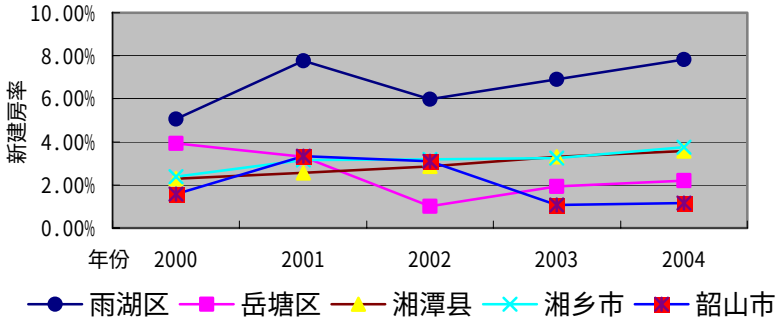


图7-1 近五年各县、市（区）农民新建房率变化图

然后对全市 10000 户农户新建房情况的调查数据进行统计分析，提取全市农民新建房率现状值为 2.70%，使其值偏低主要是农村人口较多的湘潭县和湘乡市的低建房率所致（如表 7-10），可见本市新建房率有进一步提高的可能。

最后结合经济和城镇化发展实际，预测 2010 年、2020 年的新建房率。考虑到农村居民点建房多在 1994 年左右，根据相关理论，房屋的修建周期在 15～20 年左右，随着经济发展，农民收入逐年提高，将有更多的农民愿意且有经济能力支付住房等硬件设施改善的投入，由此推测至 2010 年及 2020 年建房率均可能有所增长。确定结果如下表 7-12：

表 7-12 2010 年、2020 年各县、市（区）近五年农民新建房率汇总表

年份	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2010 年	6.50%	3.55%	4.00%	4.00%	1.40%
2020 年	7.75%	6.50%	5.20%	4.85%	4.88%

② 新建房节约用地面积测算

新建房节约用地面积（S_{xf}）由新建房农村人口数及人均节约用地测算求得，计算公式为：

$$S_{xf} = p_t \times r_f \times (d_{kt} - d_0)$$

式中：S_{xf} ——新建房节约用地面积；

p_t ——规划目标年的农村人口数；

r_f ——农民新建房率；

d_{kt} ——规划目标年的人均农村居民点用地控制标准；

d_0 ——规划基期人均农村居民点用地面积

根据表 6-8、表 7-3、表 7-11 相关数据，测算得出至 2010 年、2020 年本市新建房用地潜力分别为 76.96 公顷、317.70 公顷（如表 7-13）。

表 7-13 2010 年、2020 年各区农村新建房用地潜力汇总表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	76.95	2.08	5.68	40.25	26.88	2.06
2006～2020 年	324.51	2.12	8.62	226.64	74.40	12.73

（2）农村人口迁移节约用地潜力测算

农村人口迁移入城节约用地潜力（S_c）根据拆房的转移农村人口数和目标年用地标准测算得出，计算公式为：

$$S_c = (p_0 - p_t) \times r_c \times d_{kt}$$

式中：p_0 ——现状农村人口数；

p_t ——规划目标年的农村人口数；

r_c ——目标年迁移人口的拆房比率；

d_{kt} ——规划目标年的人均农村居民点用地控制标准

根据表 6-5、表 6-8 及表 7-3，测算出至 2010 年、2020 年本市农村人口迁移节约用地潜力分别为 3806.02 公顷、8422.10 公顷（如表 7-14）。

表 7-14 至 2010 年、2020 年各区农村人口迁移节约用地潜力汇总表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	3806.02	63.20	176.24	1977.69	1403.82	185.07
2006～2020 年	8422.10	323.15	483.55	3808.07	3333.67	473.67

根据方案二预测，至 2010 年、2020 年本市农村居民点现实潜力分别为 3882.98 公顷、8746.61 公顷（如表 7-15）。

表 7-15 方案二状态下的各县、市（区）农村居民点用地现实潜力表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	3882.98	65.29	181.92	2017.94	1430.70	187.13
2006～2020 年	8746.61	325.28	492.16	4034.70	3408.07	486.40
2011～2020 年	4863.63	259.99	310.24	2016.77	1977.37	299.27

比较两方案测算结果可知，方案一潜力来源划分较粗略，其测算值明显大于方案二结果，由于本市经济及社会发展水平不高，要成分挖掘方案一的潜力并不切合实际，使其结果倾于理论化，而方案二比较可行。若将潜力按年分配，采用方案一则 2006～2010 年及 2011～2020 年期间平均每年潜力值分别为 1128.40 公顷、1406.40 公顷，后期为前期的 124.64%；采用方案二则 2006～2010 年及 2011～2020 年期间每年潜力值分别为 776.60 公顷、486.36 公顷，后期为前期的 62.63%；

可见，方案二能较好地体现潜力应在前期挖掘的原则，与本市 2006～2010 年加速城市化、2011～2020 年城市化加速率相对减慢的实际相符合。因此，本专题农村居民点用地现实潜力采用方案二测算结果。

3．独立工矿用地现实潜力

该类建设用地现实潜力可分为低效利用的乡镇企业用地、工矿废弃地及存在污染、区位不好的工业用地。根据湘潭市采矿权信息系统数据库中的工矿设计年限，服务年限在 2011～2020 年间的工矿用地面积占整个规划期间总量的 90.37%。由此可见，该地类潜力挖掘主要应放在远期，这符合经济发展实。经实地调研及专家建议，雨湖区、岳塘区、湘潭县、湘乡市及韶山市规划近期独立工矿用地现实潜力分别为理论潜力的 27.62%、5.42%、1.45%、7.30%、11.97%。预计 2010～2020 年间工矿用地潜力为近期的 2 倍。经测算，本市至 2010 年、2020 年独立工矿用地现实潜力分别为 19.81 公顷，2020 年为 59.43 公顷（如表 7-16）。

表 7-16 湘潭市规划期内工矿用地集约利用潜力　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	19.81	9.22	3.77	1.61	3.21	2.00
2006～2020 年	59.43	27.66	11.31	4.83	9.63	6.00
2011～2020 年	39.62	18.44	7.54	3.22	6.42	4.00

4．现实总潜力

综上所述，本市至 2010 年、2020 年建设用地总现实潜力分别为 3982.91 公顷、8886.16 公顷（如表 7-17）。

表 7-17 各县、市（区）建设用地总潜力汇总表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	3982.91	81.43	239.56	2034.68	1437.38	189.86
2006～2020 年	8886.16	359.86	557.34	4054.66	3421.17	493.13
2011～2020 年	4903.25	278.43	317.78	2019.99	1983.79	303.27

八、建设用地节约集约利用统筹安排

按照节约集约用地原则，规划期间建设用地需求量的实现应优先利用存量，各地类需求量超过其潜力部分可由潜力较大地类（如农村居民点用地）的转化供给实现，而转化仍未能满足需求量的部分即挖潜后的新增量，而后根据确定的建设用地占用耕地比例及新增量测算新增建设用地占用耕地量。

（一）建设用地需求量预测

1．城镇用地需求量

根据《湘潭市城乡用地结构及布局优化研究》，通过灰色模型预测法、定额

指标预测法的预测，最后确定至 2010 年、2020 年本市城镇用地需求量分别为 3699.71 公顷、8090.06 公顷（如表 8-1）。

表 8-1 湘潭市城镇用地需求量地区分布表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	3699.71	400.07	458.93	1163.56	1262.57	414.58
2006～2020 年	8090.06	666.50	979.38	3264.60	2472.15	707.43
2011～2020 年	4390.35	266.43	520.45	2101.04	1209.58	292.85

2．农村居民点用地需求量

根据《湘潭市城乡用地结构及布局优化研究》，确定至 2010 年、2020 年本市农村居民点用地需求量分别为 375.00 公顷、939.00 公顷（如表 8-2）。

表 8-2 湘潭市农村居民点用地需求量地区分布表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	375.00	12.00	21.00	126.00	124.50	91.50
2006～2020 年	939.00	39.42	56.52	329.58	310.38	203.10
2011～2020 年	564.00	27.42	35.52	203.58	185.88	111.60

3．交通用地需求量

根据《湘潭市交通用地规划》，至 2010 年、2020 年全市交通用地总量分别为 4400 公顷、4800 公顷，而 2005 年现状面积为 3482.14 公顷，由此确定至 2010 年、2020 年交通用地需求量为 917.86 公顷、1317.86 公顷（如表 8-3）。

表 8-3 湘潭市交通用地需求量地区分布表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	917.86	3.7	56.02	536.52	254.42	67.2
2006～2020 年	1317.86	15.7	169.02	746.52	306.42	80.2
2011～2020 年	400	12.00	113.00	210.00	52.00	13.00

4．水利设施用地需求量

根据《湘潭市水利水电工程用地规划（预测）》，至 2010 年、2020 年本市水利设施用地需求量分别为 285.50 公顷、593.30 公顷（如表 8-4）。

表 8-4 湘潭市水利设施用地需求量地区分布表　　单位：公顷

规划期	全市	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	285.50	18.00	14.60	89.80	118.90	44.20
2006～2020 年	593.30	21.00	26.50	212.60	280.80	52.40
2011～2020 年	307.80	3.00	11.90	122.80	161.90	8.20

5．独立工矿用地需求量

根据《湘潭市城乡用地结构及布局优化研究》，确定至 2010 年、2020 年本市独立工矿用地需求量分别为 913.53 公顷、2179.52 公顷（如表 8-5）。

表 8-5 湘潭市独立工矿用地需求量地区分布表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	913.53	39.11	87.07	631.65	252.33	-96.63
2006～2020 年	2179.52	94.50	197.56	1413.48	566.61	-92.63
2011～2020 年	1265.99	55.39	110.49	781.83	314.28	4

6．建设用地总需求量

根据以上分析，至 2010 年、2020 年本市建设用地总需求量分别为 6191.60 公顷、13119.74 公顷（如表 8-6）。

表 8-6 规划期间湘潭市建设用地总需求量汇总表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	6191.60	472.88	637.62	2547.53	2012.72	520.85
2006～2020 年	13119.74	837.12	1428.98	5966.78	3936.36	950.50
2011～2020 年	6928.14	364.24	791.36	3419.25	1923.64	429.65

（二）存量建设用地潜力实现安排

1．规划期间地类潜力时序安排

根据对规划期间各地类建设用地需求量预测，结合本市可挖掘的建设用地潜力，即可测算出至 2010 年、2020 年本市新增建设用地的总规模分别为 2208.69 公顷、2024.89 公顷，其中分地类挖潜后新增量如表 8-7。

表 8-7 规划期间湘潭市挖潜后新增建设用地地类汇总表　　单位：公顷

项目		2006～2010 年	2006～2020 年	2011～2020 年
建设用地需求量	城镇用地	3699.71	8090.06	4390.35
	农村居民点用地	375.00	939.00	564.00
	独立工矿用地	913.53	2179.52	1265.99
	交通用地	995.10	2534.87	1539.77
	水利设施用地	285.50	593.30	307.80
	合计	6191.60	13119.74	6928.14
现实潜力	城镇用地	80.13	80.13	0.00
	农村居民点用地	3882.98	8746.61	4863.63
	独立工矿用地	19.81	59.43	39.62
	合计	3982.91	8886.16	4903.25
挖潜后新增建设用地总计		2208.69	4233.58	2024.89

注：上表中总计=城镇用地需求量+农村居民点用地需求量+独立工矿用地需求量+交通用地需求量+水利设施用地需求量-城镇集约潜力-农村居民点集约潜力-工矿用地集约潜力。

（1）2006～2010年地类潜力时序安排

根据表 8-7，2006～2010 年间城镇用地、农村居民点用地和独立工矿用地需求首先由其存量挖潜实现，分别为 80.13 公顷、250 公顷、19.81 公顷。而此期间，城镇用地超过其潜力的部分需求量、交通用地需求量、独立工矿用地超过其潜力的需求量和水利设施用地需求量可通过农村居民点用地挖潜转化供给实现，共可

转化 3632.98 公顷。

（2）2011～2020年地类潜力时序安排

根据表 8-7，2011～2020 年间农村居民点用地和独立工矿用地需求首先由其存量挖潜实现，分别为 500 公顷、39.62 公顷。而此期间，城镇用地需求量、交通用地需求量、独立工矿用地超过其潜力的需求量和水利设施用地需求量可通过农村居民点用地挖潜转化供给实现，共可转化 4363.63 公顷。

经统筹分析，在实现集约潜力后，规划期间各类建设用地新增量如表 8-8，其中，农村居民点用地潜力转化为其它建设用地量如表 8-9。

表 8-8 规划期间各类建设用地新增量汇总表 单位：公顷

规划期	城镇用地	农村居民点用地	独立工矿用地	交通用地	水利用地	合计
2006～2010 年	819.58	125.00	543.77	717.86	2.48	2208.69
2006～2020 年	2099.93	189.00	1129.50	807.86	7.28	4233.57
2011～2020 年	1280.35	64.00	585.74	90.00	4.80	2024.89

表 8-9 农村居民点用地潜力转化为其它建设用地汇总表 单位：公顷

规划期	城镇用地	独立工矿用地	交通用地	水利用地	合计
2006～2010 年	2800	349.96	200	283.02	3632.98
2006～2020 年	5910	990.59	510	586.02	7996.61
2011～2020 年	3110	640.63	310	303	4363.63

2．规划期间地区潜力时序安排

根据对规划期间各地区建设用地需求量预测，结合本市可挖掘的建设用地潜力，即可测算出至 2010 年、2020 年各区新建设用地的总规模（如表 8-10）。

表 8-10 规划期间湘潭市挖潜后新增建设用地分区汇总表 单位：公顷

地区	规划时期	现实潜力	需求量	新增量
合计	近期	3982.91	6191.60	2208.69
	远期	4903.25	6928.14	2024.89
雨湖区	近期	81.43	472.88	391.45
	远期	278.43	364.24	85.81
岳塘区	近期	239.56	637.62	398.06
	远期	317.78	791.36	473.58
湘潭县	近期	2034.68	2547.53	512.85
	远期	2019.99	3419.25	1399.26
湘乡市	近期	1437.38	2012.72	575.34
	远期	1983.79	1923.64	0
韶山市	近期	189.86	520.85	330.99
	远期	303.27	429.65	126.38

随着时间推移，各地区经济实力逐步增强，建设用地可潜力也随之增大，但由于本市交通用地及独立工矿用地体系已较完善，远期该两类建设用地需求量不

高，导致远期挖潜后新增建设用地较低，甚至部分地区（如湘乡市）需求量少于其现实潜力（此时新增量即为0）。

（三）新增建设用地占用耕地量测算

1．建设用地与耕地关系分析

建设发展与耕地保护之间存在一定的矛盾。如何处理好发展与保护的关系，是土地利用的关键问题。建设用地发展一方面是盘活存量用地，提高用地的集约利用程度，优化用地结构和布局；另一方面是开发利用新增建设用地，新增建设用地的来源一般为农用地，以耕地和水面为主，还有少量的未利用地。在此，以建设用地与耕地的总量和增长率为切入点，对两地类关系作静态和动态分析。

（1）静态分析

根据规划基数，全市农用地面积 402892.43 公顷，其中耕地面积 142570.65 公顷，占农用地面积的 35.39%。1996～2005 年，湘潭市建设用地规模由 64387.88 公顷增长到 67421.83 公顷，净增长 3033.95 公顷，同期耕地面积由 144503.86 公顷减少到 141034.95 公顷，净减少 3468.91 公顷。图 8-1 显示了历年建设用地与耕地总规模变化“剪刀差”现象，二者相关系数为-0.82，呈高度负相关关系。

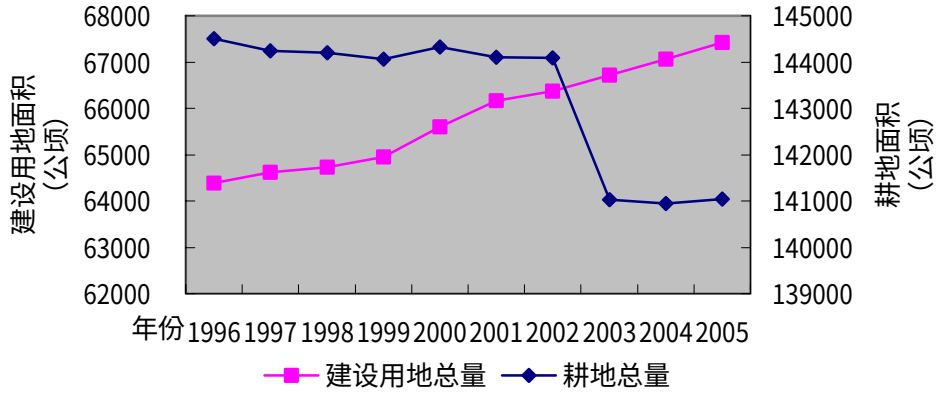


图8-1 建设用地与耕地关系静态分析图

（2）动态分析

如图 8-2 所示，建设用地与耕地的逐年增长率此起彼伏，但并无明显变化规律。1999～2001 年，耕地逐年增长率分别为 0.18%、-0.15%，呈急剧下降趋势，但此期间，建设用地逐年增长率分别为 0.99%、0.87%，也呈一定下降趋势。而 2001～2003 年，耕地逐年增长率分别为-0.01%、-2.12%，根据《湘潭市 2003 年度土地利用变化情况分析报告》，造成耕地增长率骤降的主要原因是生态退耕面积较大，而且此期间，建设用地逐年增长率分别为 0.31%、0.51%，其增长率并

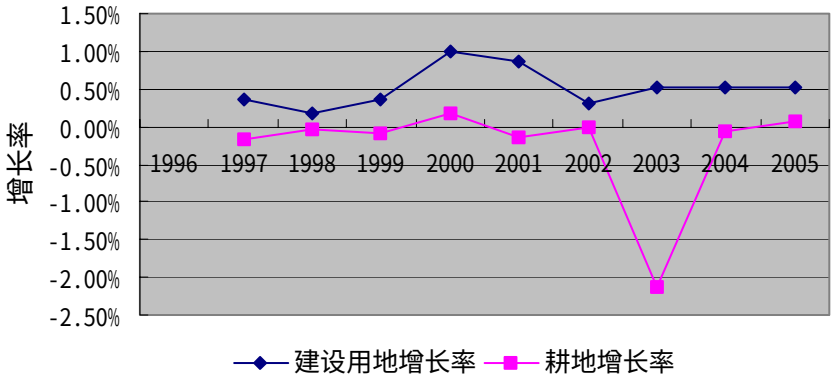


图8-2 建设用地与耕地增长率对比图

无太大增幅。由此可见，本市建设用地与耕地增减无明显相关关系，亦即 1996～2005 年间，建设占用耕地比例控制较好。

2．新增建设用地占用耕地比例确定

新增建设用地占用耕地比例可根据历年新增建设用地占用耕地比例确定，2000～2005 年湘潭市新增建设用地占用耕地比例为 47.73%（如表 8-11）。

表 8-11 近六年新增建设占用耕地情况表　　单位：公顷

年份	新增建设用地	建设占用耕地	占用耕地比例
2000	673.32	336.52	49.98%
2001	632.37	282.77	44.72%
2002	279.05	104.71	37.53%
2003	332.63	207.23	62.30%
2004	301.47	136.90	45.41%
2005	354.98	160.43	45.19%
合计	2573.81	1228.56	47.73%

数据来源：湘潭市年度土地利用变化情况分析报告(2000～2005 年)

2000～2005 年新增建设用地占用耕地的比例呈波动变化趋势，如图 8-3 所示：

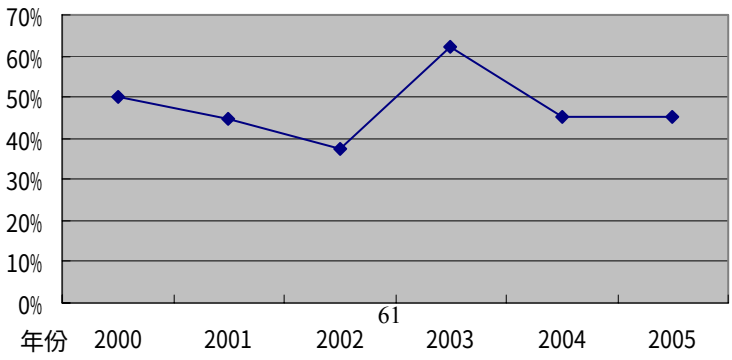


图8-3 近六年新增建设占用耕地比例变化图

新世纪之初，国家采取了严厉措施以管制各地建设乱占土地的“圈地热”，控制建设占用耕地，因此本市 2000～2002 年建设占用耕地的比例一直降低，直到 2003 年产生突变，除 2003 年外，从总体上看，近三年本市建设占用耕地比例有上升趋势。1997～2005 年各类建设用地占用耕地的情况如表 8-12 所示。

表 8-12 1997～2005 年新增建设用地汇总表　　单位：公顷

项目	合计	城镇（含园区）	农村居民点	独立工矿用地	交通用地	水利设施用地	其他
新增规模	3641.82	1388.45	187.93	945.00	1100.13	8.66	11.65
占耕规模	1569.03	670.18	60.71	267.73	560.24	5.40	4.77
占耕比例	43.08%	48.27%	32.30%	28.33%	50.92%	62.36%	40.94%

2005 年本市农用地面积为 402384.09 公顷，其中耕地面积是 142318.69 公顷，占农用地面积的 35.37%。考虑到本轮规划实施期间，至 2014 年左右湘潭市城镇化总体进程均处于加速发展时期，建设占用耕地比例会在一定程度上增长；而 2014～2020 年期间，城市化水平将处于相对稳定时期，各县、市（区）会对其经济社会系统进行适当调整以步入新的健康发展轨道，且随着时间推移，对耕地保护力度会逐步加大，在项目选址中会更加注意少占或不占耕地，建设占用耕地率将在一定程度上下滑，由此预计 2006～2010 年、2011～2020 年，各县、市（区）建设占用耕地率宜分别控制在 50%、48%内，各类建设用地占用耕地率如表 8-13。

表 8-13 规划期间各类建设用地占用耕地控制比例汇总表

规划期	城镇用地（含园区）	农村居民点用地	独立工矿用地	交通用地	水利设施用地
2006～2010 年	57.20%	37.50%	35.10%	55.20%	62.50%
2011～2020 年	56.80%	36.50%	35.30%	45.24%	56.50%

3．新增建设用地占用耕地量确定

（1）各类新增建设用地占用耕地量测算

根据表 8-8、表 8-13，即测算出本市至 2010 年、2020 年各类建设用地占用耕地量分别为 1104.35 公顷、2105.16 公顷（如表 8-14）。

表 8-14 规划期间新增建设用地占用耕地量地类明细表　　单位：公顷

规划期	合计	城镇用地	农村居民点用地	独立工矿用地	交通用地	水利用地
2006～2010 年	1104.35	468.80	46.88	190.86	396.26	1.55
2006～2020 年	2105.16	1196.05	70.24	397.63	436.97	4.26
2011～2020 年	1000.81	727.25	23.36	206.77	40.72	2.71

（2）各区新增建设用地占用耕地量测算

根据表 8-6 及各县、市（区）规划期间建设占用耕地控制比例，即可测算出本市至 2010 年、2020 年建设占用耕地量，如表 8-15。其中，韶山市由于远期建设用地需求量低于可挖潜力值，故无需占用耕地。

表 8-15 规划期间湘潭市新增建设用地占用耕地量地区明细表　　单位：公顷

规划期	合计	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2006～2010 年	1104.35	195.73	199.03	256.43	287.67	165.49
2006～2020 年	2105.16	236.92	426.35	928.07	287.67	226.16
2011～2020 年	1000.81	41.19	227.32	671.65	0.00	60.66

九、建设用地节约集约利用主要途径与保障措施

（一）促进建设用地节约与集约利用的主要途径

1．严格执行集约利用土地规划标准

按照建立集约节约型社会的要求，以及规划制定的建设用地集约用地评价体系，加强对建设用地的管理，并对各县、市（区）执行情况进行考核。实施集约用地评价考核办法，评价结果与建设用地计划指标和土地整理折抵指标使用额度分配挂钩。

加强项目建设用地管理，严格执行本轮规划中的建设用地定额标准。除了对工业项目要在土地出让合同中明确约定投资强度、容积率、工业产值和税收等集约利用指标以及开发进度等要求外，尽快出台其他类建设项目控制标准，制定参考控制指标，在政策控制的同时，从用地标准上有效限制其它用地。制定和实施统一的工业项目用地协议出让最低限价，防止为了招商引资而竞相压价出让土地；制定和实施节约集约用地的激励政策，对“零增地”招商、技改，厂房加层翻建等提高土地利用效率的建设项目，减免有关配套费用。

在项目建设竣工投产后进行科学评估，对未达到标准的予以相应的处理，并核减本地区的建设用地指标，控制同类建设项目的建设，提高建设项目用地标准的约束力。

2．盘活存量土地利用

（1）盘活存量城镇及工业用地

第一，通过旧城改造来提高土地容积率和建筑系数，保障工业项目发展用地需求，同时，对旧城改造和道路建设中形成的边角余地、污染废弃地进行综合整治，根据地形特点规划设计成城镇居民和进城农民建房小区。

第二，实行“以地换地”政策。即工矿企业已征用的土地在复垦为农田、林地、养殖水面等可供利用的土地后，经验收、估价用于交换工矿生产将要破坏的土地。实行此项政策，可以激发工矿企业开展土地复垦的积极性，使复垦后的土地及时得到利用。同时应鼓励将复垦土地作为村镇和其它公用、民用建筑物的搬迁用地，避免另外征占耕地。

第三，制定有关优惠政策鼓励土地复垦。如：由政府拨款开展土地复垦，向

投资复垦者发放贴息贷款，减免有关税种等等。对土地复垦规定颁布实施前破坏的土地和新征用的采矿破坏土地，复垦费由由国家、企业和个人多资金渠道解决，并应充分体现“谁投资、谁受益”的原则。

（2）完善土地整理项目管理

尽管湘潭市编制了《土地开发整理规划（2001－2010）》且规划中涉及了农村居民点整理的内容和目标，但分析近年来土地开发整理项目实施情况，所实施的项目多为对未利用土地的开发和对已有耕地的整理，涉及农村居民点整理的项目不多，农村居民点土地粗放利用的情况没有得到改善。因而，本轮规划实施期间，应大力开展城中村、城乡结合部、村庄整理和工矿废弃地整理，行政主管部门应当拿出具体措施提出推进农村居民点整理的措施和规划，全面推进农村居民点的土地整理工作，实现农村居民点用地的集约化节约利用，同时能保障耕地的占补平衡。

3．新增建设用地统筹规划

（1）城镇及工业园区管理

一是统一供地渠道。严格实行新增建设用地统一规划、征收、开发、出让、管理“五统一”，高度垄断土地供给渠道，并按计划性管理、市场化运作的方式供给，切实增强政府对新增建设用地市场宏观调控的能力。

二是提高用地价格。增加用地成本是有效防止用地粗放利用的重要经济杠杆，建立在征地过程中，被征地农民既有获取依法应获得的征地补偿费用的权利，又享有对其原使有土地上的附加价值及未来发展潜力预期价值分成有权利，在利益驱动下，增强对被征土地出让价格实施监督的积极性，从而有效遏制政府低价出让土地的行为。

三是提高用地标准。新增建设用地在硬性规定投资强度的基础上，将企业年产出效益与供地面积挂钩，实行单位面积效益审核管理。实行单位面积年税收最低标准准入管理，根据地方经济发展状况，因地制宜制定最低年税收标准，并规定对单位面积土地上预期税收达不到标准的不得批准用地、开工建设；另一方面，加强对企业生产回报利润跟综管理，制定单位面积回报利润最低标准，并实行提年审，建立低效惩罚机制，对年回报利润不能达到最低标准的，按低出比例逐步提升经济处罚力度，以达到优胜劣汰，提高土地利用效率的目的。

（2）中心村建设管理

中心村建设可采取个人建房方式，也可采取集体统一建房方式。对按规划建设中心村，退出宅基地复垦的，其新的建设用地不占用年度农转用指标，由置换出来的复垦耕地抵充，建设时先申请使用周转指标。对符合条件进入规划点的农民建房，优先给予基础设施配套，并适当减免相关配套费。

鼓励城郊村民参与中心村建设，施工建设单位在中心村建设中的营业税给予缓征或先征后奖。对村民集体建中心村应与个人建房一样，减免县、市、区的各种等行政事业性收费和基础设施配套费等。同时，应优先安排中心村的电网改造，用电标准与个人建房一致。

（3）农用地流转措施

《农村土地承包法》确认了农民 30 年不变的承包地使用权，而且允许土地承包经营权依法有偿转让。湘潭市正处在工业化、城市化快速发展时期，土地要素在空间以及生产布局方面，都在发生相应转移，市场作用变得越来越重要。在新一轮土地利用总体规划实施期间，应学习国内外先进经验，探索农用地入市问题，更多的通过市场来决定土地的使用权价格，提高土地使用权取得成本，使用地单位珍惜取之不易的土地，提高土地集约利用程度。

（4）城镇建设用地增加与农村居民点用地减少挂钩

城镇建设用地增加与农村建设用地减少挂钩，是指依据土地利用总体规划、土地开发整理规划和农村建设用地整理复垦规划，在农村建设用地整理复垦规划确定的挂钩项目区范围内，按照挂钩项目区实施方案，对废弃、闲置和低效利用的现状农村建设用地，通过整治复垦新增加的有效耕地面积，经国土资源部门认定后，等量挂钩为建设用地指标，逐步归还预先下达的建设用地周转指标的行为。

① 管理政策

实行项目区和行政区双重管理。项目区和行政区域的建新规模不得突破下达的挂钩周转指标规模；对项目区挂钩周转指标的使用情况、归还进度等，要以项目区为考核单位独立进行考核和管理；挂钩周转指标的归还原则不超过三年。由市指导镇、镇制定归还指标的年度计划，并按计划对实施情况进行检查验收，验收合格的用原农村建设用地整理增加的耕地，核定归还指标。

建设用地周转指标由国土部门每 3 年编制和下达一次。每年结合土地利用年度计划，编制建设用地周转指标年度归还计划，经国土部门审查同意后，与年度土地利用计划一并下达实施。建设用地周转指标严格遵循总量控制、单列管理、封闭运行、年度考核、到期归还的原则。

经批准的挂钩项目实施方案实施完成，县国土部门组织初验合格后，向挂钩项目实施方案原批准机关申请验收，验收机关组织实地踏勘验收，实地测量土地挂钩项目净增耕地面积和建设新占地面积，出具城镇建设用地增加与农村建设用地减少挂钩项目验收确认意见。验收合格的由验收机关在周转指标台帐中核减挂归还指标。

②其他政策规定

严格遵循国家供地政策供地。对经营性用地，除同类等值调整、互换的，要

按照规定招标拍卖挂牌供地；对建新拆旧过程中因土地权属调整，需要占用其他集体经济组织的，切实做好补偿安置工作；需要征收集体土地的，应按有关规定办理土地征收手续；挂钩应结合农村集体建设用地流转进行。按照“依法、自愿、有偿、规范”的原则，创新激励机制，开展土地评估、界定土地权属，按土地的用途、价值和产权，合理进行土地调整、互换和补偿。

4．促进土地空间多维利用

土地是一个具有空间立体性的综合体，土地不仅有一个平面方位，而且还有一个垂直方向上的高度和厚度问题，具有三维空间。这样，多维空间利用也就成为可能。2005 年，本市城镇人均建设用地仅为 77.53m^2，人地矛盾紧张，开发土地的多维空间是我市在经济社会发展过程中的必然选择。其主要方式有：一是提高地上高度。在垂直高度上增加一层，就相当于土地总面积翻一番，其利用潜力非常可观。特别是建设用地，它对土地的利用只是空间，而非土壤本身，因此，在满足卫生、环境等要求，确保合理人口密度的前提下，可从增加建设高度、厚度来考虑增加建设用地面积，避免或减缓建设的平面延展。二是增加地下厚度。目前最舒适、最合理、最经济的建设方案在于向地下深部发展。将建设向地下延伸，包括地下交通建设和地下配置电讯、电缆，给排水等基础设施。此外，由于地下冬暖夏凉、防震、抗震能力较强，且可避免各种污染物和噪声的影响，还可在地下建造商场、旅店等设施。三是土地的一地多用。在将建筑向地上、地下空间延伸的同时，可考虑土地的一地多用。在农村也可根据植被的生长习性和空间差别，以及生物之间的共生关系，选择合理的耕作制度，对土地进行更有效地配置。大力发展生态农业和立体农业，达到充分利用土地空间，相对提高土地利用的目的。

5．实行土地联合配置和规模经营

一是联合配置城市土地。打破原有的各单位各自为政的格局，按其协作关系，进行功能分区和建筑合并，获得潜在的聚集效益。统一配置工业区、生活区和商业区的，形成联合工厂、联合企业。生产区内，各企业按其生产流程，进行厂房合并，对土地进行综合利用，压缩堆场用地和交通用地，并且通过建筑的归并，使企业的辅助设施如供水、供电、供热以及仓库、运输设施集中配置，共同使用，统一管理。在生活小区内，统一配置绿化用地和日常活动、娱乐用地，节约了大量的用地。二是规模经营农村土地。通过灵活实行“两田制”、“股份合作制”、“家庭农场制”或“联合合作农场制”，实现土地向种田能手的相对集中，提高土地生产经营规模。利用集约优势，对农田进行平整连片，对荒山荒地进行改良垦殖，对农业灌溉、排水、防风、防汛等基础设施进行统筹安排和进.一步完善；此外，还可通过乡镇企业的规模经营，形成贸工农一体化，提高产品中的技术含量，从

而提高单位面积土地上的效益，缓解用地的紧张局势。

6．建立低效用地置换利用机制

据测算，2005 年湘潭市低效工业用地约为 490.86 公顷，其中可通过置换而调整利用部分为 274.85 公顷。因而，在本轮规划的实施期间，应建立起低效用地的置换利用机制。首先，依据相关标准进行一摸清各区域内可置换出来的低效土地的数量和分布；其次，编制低效土置换利用计划或规划，提出明确的低效土地置换目标和时序要求；第三，在项目用地时，根据项目的具体特点，优先考虑利用可以置换的低效土地，利用低效置换土地的可以给一定的优惠政策。

7．建立土地节约集约利用评价制度

在规划实施过程中，建立土地节约集约利用标准，依据标准开展土地节约集约利用定期评价制度。评价制度以一年一次，要求各县（市）对结合土地节约集约利用标准，对本区域范围内土地节约集约利用情况进行综合评价。在进行年度土地利用指标的分解中，应充分考虑土地年度计划指标的大小与土地节约集约利用执行情况相挂钩，对土地节约集约执行较好的县（市）在年度用地指标上给予倾斜，对执行情况较差的给予减少。

（二）促进建设用地节约与集约利用的保障措施

1．法律法规措施

（1）制订相关法律法规，调整存量和增量的收益分配办法

我市应考虑制订相关法律、法规调整不同的用地类型采用不同的收益分配办法，实行存量土地收益归地方，增量土地收益大部分归中央的做法。为了调整土地益分配办法，调动地方政府改造挖潜，提高土地利用率的积极性，对利用原有建设用地的地收益，由土地管理部门征收并扣除成本后，可以全部留给地方。对新增加的建设用地的地收益，在扣除征地补偿后应大部分上缴中央财政。实行这种办法，使地方政府占用耕地不了大财，可以遏制地方政府在经济利益驱动下无节制地大量征用耕地，出让土地的倾向促使走城市内部挖潜的路子，有利控制城市用地规模扩大。

（2）严格执行已有的法律法规

加强土地利用总体规划的法律权威，目前在实施过程中土地利用规划还缺乏应有的权威性，特别是在对指导、调控城市土地资源配置和土地利用的力度上，许多原则和指标没有落到实处。致使城市规模发展过大，土地利用总体规划的法律效力还没有充分体现出来。因此要加强土地利用规划的法律宣传，强化执法力度，克服行政对执法的干涉。对违反规划的项目要坚决予以处罚。这样才能更好地发挥规划在土地资源配置中的调控作用。

2．行政制度措施

（1）加强规划目标实施的政府责任制

土地利用总体规划实施以后，全市要把规划实施纳入政府目标责任制，在国民经济和社会发展的五年规划和年度计划中明确土地利用目标，把土地规划实施目标的落实情况纳入政绩考核之中。各级国土资源部门在年度目标责任状中，更要把规划确定的耕地保有量、基本农田面积、新增建设用地、土地开发整理补充耕地等主要目标作为工作业绩的硬指标进行考核。通过建立规划实施的目标责任制，强化各级政府的土地利用规划意识。

（2）强化土地利用计划管理，控制增量土地

年度土地利用计划控制区域建设用地总量和利用效率的主要指标，欲提高土地节约集约利用水平，强化土地利用年度计划管理是不可或缺的行政措施之一。建议从年度用地计划数量的分解、年度用地计划执行情况分析评判、和年度用地计划监督等几个方面着手，强化对年度土地利用计划的管理，达到控制增量土地和提高土地利用水平的目的。

年度计划分解应充分考虑市域内各县（市）社会经济发展的情况，其中把土地节约集约利用情况作为一个重要的考虑指标进行考虑；年度计划执行情况分析，重点分析各地年度计划指标的完成情况和完成效果，在此基础上评判各县（市）计划执行好坏；年度计划监督重点放在数量和质量监督两个方面，对执行的年度计划指标进行节约集约利用评价，把评价监督的结果与下一年度建设用地计划指标相挂钩。

（3）加强土地资产管理

要严格控制征用耕地出让土地使用权，禁止征用耕地用于高档房地产开发，建游乐场等。要进一步推进土地使用制度改革，对城市建设用地实行有偿使用，并要进一步规范土地市场，严禁炒卖地皮的非法交易。要建立城镇地价公示制度，各地不得压低地价和随意减免土地出让金。

3．经济、技术措施

（1）通过减免或增加费税促进土地集约节约利用

一是市、县级政府要尽快制定鼓励集约利用土地的政策，对生产性企业利用原有建设用地新上项目的，涉及的相关建设规费应予以减免，进一步调动企业对盘活存量建设用地的积极性；二是国家应开征地产税和土地闲置费，通过税收杠杆抑制多占农用地，促使企业盘活存量，集约用地；三是要坚持土地有偿使用的原则，适当调高土地的使用税率，对新征农业用地提高征收标准，特别是对耕地增加特别税种，抬高占用耕地的成本。

（2）保障农村居民点整理

第一，制定开展农村居民点用地整理的优惠政策，按照“谁投资、谁受益”的原则，制定开展农村居民点用地整理的优惠政策，鼓励单位、个人投资土地整理，对其投资土地整理增加的有效耕地，可归其有限期使用，使用期限一般不少于 30 年。在土地使用期限内允许土地使用权在不改变用途的前提下有偿流转。对土地整理后按比例获得的建设用地指标，投资单位或个人确实需要的经审批后可优先安排使用。

第二，建立农村居民点用地整理多元投资结构，筹集基金。农村居民点用地整理是一项投资较大的基础工程，资金能否落实是土地整理能否达到预期目的关键因素之一。土地整理较成功的国家或地区的经验表明，资金渠道的稳定，是土地整理顺利进行的基本保障。虽然土地整理是调整土地利用结构和土地关系的国家措施，国家应占主体，国外经验也表明国家投资占 70～80%，但就我国目前的财力，国家负担 70～80%可能是不现实的。为此，建议建立农村居民点用地整理多元投资结构，可以从国有土地使用权出让金、耕地占用税、农业开发基金、集体经济组织或低息无息信贷等渠道筹集，个人可以投工投劳。这样，通过国家、集体、个人三方面努力，共同筹集土地整理专项基金。

第三，奖励和处罚并行的政策措施。对实行农村居民点整理的地区，制定整理规划方案以后，对于积极合作的农户采取一定的奖励措施，以激励其它农户的配合。而对于那些顽固的、不合作的农户在限期内没有搬迁的，给予一定的经济处罚。这样能通过两个方面来促进农户的搬迁，有利于农村居民点的整理顺利进行。

（3）建立调查跟踪系统，充实完善土地资料库

随着经济的增长和城市化进程的加快，土地的使用结构的将得到不断调整和完善。我们建议在现状普查的基础上，形成一支基本调查队伍，对建筑量、建筑构成等内容进行动态监测，建立动态、长效管理机制，及时更新充实土地使用资料库，及时反映建设发展的动态情况，为重大决策提供基础资料。

（4）建立遥感动态监测系统，及时掌握土地利用发展情况及动态趋势

利用现代化技术实施土地的动态遥感监测，从而及时了解土地利用的变化情况，检查土地利用总体规划执行情况，发现土地的违规情况及快速对其作出相应处理，保障土地用途管制的实现。

4．社会保障措施

（1）多渠道融资，提高土地节约集约利用

土地节约集约除了制度和规章及相关技术手段的保障外，资金的投入也是保障其顺利实现的重要因素之一。因而，欲提高土地的节约集约利用水平，各项制度的实施应考虑多渠道融资，如城镇土地储备制度可以考虑通过发行土地债券、

利用外资、租赁融资（利用储备土地，临时出租，收取租金）等方式多渠道融资，以达到提高土地节约集约利用的目的。

（2）建立社会监督机制

土地节约集约利用应当全民参与和监督来实现，建立社会监督机制应从以下几个方面。①群众对标准的广泛了解为基础。如定期对相关用地控制标准公进行公告，该公告应由土地管理部门来执行，使广大人民群众充分了解；②群众对项目用地要知情，如可由用地项目方定期公布项目运转情况，并请相关利益群众代表进行考察，使群众了解项目的实际用地情况；③群众要有一个表达监督职能的平台，土地管理部门应设置相应的机构和人员，能够广泛听取群众对土地集约节约利用情况的意见和建议；④建立督查体系，土地执法工作中应当加入对土地集约节约用地的督查内容，对没有按相关标准地进行土地节约集约利用的用地单位，限期要求其对土地利用方式进行调整和整改。

（3）建立节约集约用地激励机制

农村居民点的粗放利用，是当前我市建设用地不能高效节约集约利用的主要方面之一。而农村居民点的节约集约利用程度的决定权还主要取决于广大的农村人民群众，要实现农村居民点的节约集约利用，调动农村居民的积极性是至关重要的，因而在农村应当建立节约集约利用土地的激励机制。建立对农民的激励机制应从以下几个方面考虑：①经济激励，对节约集约利用土地的农民在土地相关税费的收缴方面给予优惠；②精神激励，对节约集约利用土地的农民给予某种形式的表彰，如勤俭公民等荣誉称号；③政策激励，对节约集约利用土地的农民，在土地相关政策上给予优先，如土地使用权证的办理等方面。

结语

土地利用系统是地球表层系统最活跃、最富创造性的子系统之一，土地亦是承载世界万物的根基。人口、资源、环境协调发展，是社会经济可持续发展的标志，湘潭市经济社会可持续发展也离不开 *PRED* 的和谐共生。节约集约用地是实现落实科学发展观、实现土地可持续利用，进而促进经济社会可持续发展的途径与手段。本专题从系统论观点出发，采用定性与定量相结合方法，遵循系统定位→模型测算→系统诊断→系统优化的分析思路，从时空、结构上测算并安排了各县、市（区）的各类建设用地控制标准及存量建设用地潜力，现总结结论如下：

1．在土地利用系统经济环境、政策环境分析基础上，综合诊断了土地利用尤其使建设用地利用形势。1996～2005 年间，本市土地的人口压力不断增大，建设用地经济密度由 22.73 万元/公顷增长到 54.41 万元/公顷。根据相关性分析，建设用地扩张与总人口、GDP、非农业人口和固定资产投资相关系数分别达 0.98、

0.95、0.97、0.89，均系高度相关。

2．采用因子分析等方法建立了节约集约指标体系。主要包括建设用地利用系统指标体系、城镇用地利用子系统指标体系、农村居民点用地利用子系统指标体系、独立工矿用地利用子系统指标体系和交通用地利用子系统指标体系。

3．采用信息熵方法、集约度模型及协调度模型科学诊断了各地区、各地类建设用地集约利用时空变化规律。从空间上看，本市建设用地现状集约利用水平处于不协调状态，且地区差异较大（如附表一），呈东部高、西部低、北部高、南部低局势，各区建设用地集约度与用地面积存在明显“剪刀差”。从结构及时序上看，各地类建设用地集约水平逐年增加（如附表二），各区建设用地集约度与用地面积存在明显“剪刀差”。其中，农村居民点用地和城镇用地利用子系统现状集约水平较低，集约度熵值呈降低趋势，系统能量可获得性较高，若利用得当该两类土地集约潜力较易挖掘，而独立工矿用地和交通用地利用子系统现状集约水平较高，分别处于基本集约、比较集约状态，集约度熵值呈增加趋势，系统能量可获得性将会降低，对该两类土地应适度利用，其潜力应主要在近期挖掘。

4．根据国家及省级标准，结合本市经济发展及用地实际，采用信息熵方法、集约度模型及协调度模型科学分析了各地类建设用地集约用地标准和目标。从总体上分析，至 2010 年和 2020 年本市人均建设用地应分别控制在 213.83m^2、196.01m^2内。从建设用地结构上分析，城镇人均有用地标准应符合《城市用地分类与规划建设用地标准》GBJ137～90，建议 2010 年城镇用地人均水平为 90 平方米/人，2020 年为 95 平方米/人，居住区内各项用地所占比例的平衡控制指标，应符合《城市居住区规划设计规范》GB50180—93 的规定；农村居民点用地标准应符合《村镇规划标准》（GB50188－93）。确定本市各区规划期内农村居民点用地人均水平如附表三；工业用地标准符合《湖南省工业建设用地控制指标表》；公路用地参照《公路工程技术标准》，铁路用地标准参照《关于批准发布<新建铁路工程项目建设用地指标的通知>》（建标［1996］350 号）执行；水利设施用地的控制标准为 23.37 公顷/亿元。

5．根据规划期集约用地标准，结合本市城市化发展规律，测算了各类存量建设用地理论及现实潜力。规划期间，本市建设用地理论总潜力为 28137.06 公顷，其中，城镇用地、农村居民点用地及独立工矿用地理论潜力分别为 80.12 公顷、27782.09 公顷、274.85 公顷。规划期间，本市建设用地现实潜力约为 8886.16 公顷，其中：2006～2010 年现实潜力约 3982.91 公顷，2011～2020 年现实潜力约 4903.25 公顷。

6．在各地区、各地类建设用地集约利用水平诊断及潜力测算基础上，合理安排了新增建设用地时空布局。规划期间建设用地总需求量为 13119.74 公顷，

其中，2006～2010 年间需求量为 6191.60 公顷，2011～2020 年间需求量为 6928.14 公顷。经挖潜后，规划期间新增建设用地 4233.58 公顷，其中，2006～2010 年新增 2208.69 公顷，2011～2020 年新增 2024.89 公顷。2006～2010 年、2011～2020 年，各县、市（区）新增建设用地占用耕地比例宜分别控制在 50%、48%内，各类建设用地占用耕地比例如附表四。由此，规划期间建设占用耕地 2076.29 公顷，其中，2006～2010 年间占用 1104.35 公顷，2011～2020 年间占用 1000.81 公顷，地区统筹规划情况如附表五，地类统筹规划情况如附表六。

7．按照行为科学原理及本市土地管理实践，提出了节约集约用地对策。人是土地利用系统中的能动因子，节约集约用地方案落实还需我们制定并实施作为计划和范式的策略。本专题在借鉴国内外节约集约用地先进经验的基础上，因地制宜地提出了本市土地节约集约利用的实现途径与保障措施。首先，规划期内应严格执行本轮规划制定的集约用地标准，通过盘活存量、统筹新增、多维利用及市场机制等途径促进本市土地节约集约利用；其次，完善法律法规、行政制度、经济技术及社会保障等措施，全民动员、公众参与，以切实保障本市节约集约用地方案的执行。

附录

附表一 湘潭市各县、市（区）建设用地集约利用现状水平明细表

项目	湘潭市	湘潭市区	湘潭县	湘乡市	韶山市
集约度	0.17	0.53	0.07	0.11	0.12
集约状态	不协调	基本集约	不协调	不协调	不协调

附表二 湘潭市各类建设用地历年集约利用水平明细表

项目	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	年均递增率
农村居民点用地	-0.24	-0.16	-0.39	-0.14	-0.05	0.04	0.08	0.15	0.24	0.31	51.50%
城镇用地	-0.39	-0.41	-0.23	-0.13	-0.12	-0.03	0.10	0.38	0.41	0.42	93.81%
独立工矿用地	-0.18	-0.12	-0.11	-0.16	-0.16	-0.12	-0.09	0.03	0.33	0.58	153.30%
交通用地	-0.65	-0.51	-0.43	-0.35	-0.08	0.21	0.27	0.28	0.57	0.70	71.62%

附表三 规划期内各县、市（区）农村居民点用地控制标准明细表 单位：m^2/人

年份	雨湖区	岳塘区	湘潭县	湘乡市	韶山市
2010 年	135	150	205	165	185
2020 年	123	125	145	138	148

附表四 规划期间各类建设用地占用耕地控制比例明细表

规划期	城镇用地（含园区）	农村居民点用地	独立工矿用地	交通用地	水利设施用地
2006～2010 年	57.20%	37.50%	35.10%	55.20%	62.50%
2011～2020 年	56.80%	36.50%	35.30%	45.24%	56.50%

附表五 湘潭市新增建设用地地区统筹规划表 单位：公顷

地区	规划时期	现实潜力	需求量	新增量	新增建设占用耕地量
合计	近期	3982.91	6191.60	2208.69	1104.35
	远期	4903.25	6928.14	2024.89	1000.81
雨湖区	近期	81.43	472.88	391.45	195.73
	远期	278.43	364.24	85.81	41.19
岳塘区	近期	239.56	637.62	398.06	199.03
	远期	317.78	791.36	473.58	227.32
湘潭县	近期	2034.68	2547.53	512.85	256.43
	远期	2019.99	3419.25	1399.26	671.65
湘乡市	近期	1437.38	2012.72	575.34	287.67
	远期	1983.79	1923.64	0.00	0.00
韶山市	近期	189.86	520.85	330.99	165.49
	远期	303.27	429.65	126.38	60.66

附表六 湘潭市新增建设用地地类统筹规划表　　单位：公顷

地类	规划时期	现实潜力	需求量	新增量	新增建设占用耕地量
合计	近期	3982.91	6191.60	2208.69	1104.35
	远期	4903.25	6928.14	2024.89	1000.81
城镇用地	近期	80.13	3699.71	819.58	468.80
	远期	0	4390.35	1280.35	727.25
农村居民点用地	近期	3882.98	375.00	125	46.88
	远期	4863.63	564.00	64	23.36
独立工矿用地	近期	19.81	913.53	543.77	190.86
	远期	39.62	1265.99	585.74	206.77
交通用地	近期	0	917.86	717.86	396.26
	远期	0	400.00	90.00	40.72
水利设施用地	近期	0	285.50	2.48	1.55
	远期	0	307.80	4.80	2.71