



第一章 导论

学习目标：本章是全课程的总纲。通过本章学习，要熟悉土地的概念与特性；掌握土地统计学的研究对象、研究内容、主要特点、任务作用和研究方法；了解土地统计学的发展历史。

第一章 导论

第一节 土地的概念与特性

第二节 土地统计学概述

第三节 土地统计的产生与发展

第四节 土地统计的基本概念

第一节 土地的概念与特性

一、土地的概念

- (一) 土地的平面观
- (二) 土地的立体观
- (三) 土地的综合观

二、土地的特性

- (一) 土地物质的自然性
- (二) 土地位置的固定性
- (三) 土地面积的有限性
- (四) 土地质量的差异性
- (五) 土地供给的稀缺性
- (六) 利用方式的分散性
- (七) 用途变更的限制性
- (八) 土地利用的社会性

一、土地的概念

（一）土地的平面观

1. 土地即土壤
2. 土地即陆地
3. 土地即地球表层
4. 土地即自然

（二）土地的立体观

1. 垂直剖面 上下无限 一切自然物质和力量
2. 地壳底部至大气层顶部
3. 分地上层、土地层与地表层，包括地貌土壤植被地表地下水及其他条件
4. 边界是生物圈边界

（三）土地的综合观

1. 自然综合体观 地球陆地表面各因素组成、包括人类活动成果
2. 自然历史综合体观 是历史过程 自然经济制度因素综合作用形成
3. 自然经济综合体观 自然因素和人类活动综合作用形成

二、土地的特性

- (一) 土地物质的自然性
- (二) 土地位置的固定性
- (三) 土地面积的有限性
- (四) 土地质量的差异性
- (五) 土地供给的稀缺性
- (六) 利用方式的分散性 位置固定质量差异 利用方式分散
- (七) 用途变更的限制性 多用途 改变有成本 科学规划 用途管制
- (八) 土地利用的社会性 利用中形成土地生产关系 影响社会关系 国家以社会代表身份管理土地

第二节 土地统计学概述

- 一、土地统计学的涵义
- 二、土地统计学的研究对象
- 三、土地统计学的特点
- 四、土地统计学的主要内容
- 五、土地统计学的研究方法

一、土地统计学的涵义

（一）土地统计学的涵义

土地统计学是研究对土地的自然、经济、社会、法律状况及它们的动态变化进行调查、统计、分析、预测方法的科学，是研究土地现象数量方面的方法论科学。

土地统计的目标是认识和揭示土地的发展规律、提高土地的利用效率，改进土地资源的配置和土地收益的分配以及促进土地利用的持续性。

(二) 土地统计的涵义

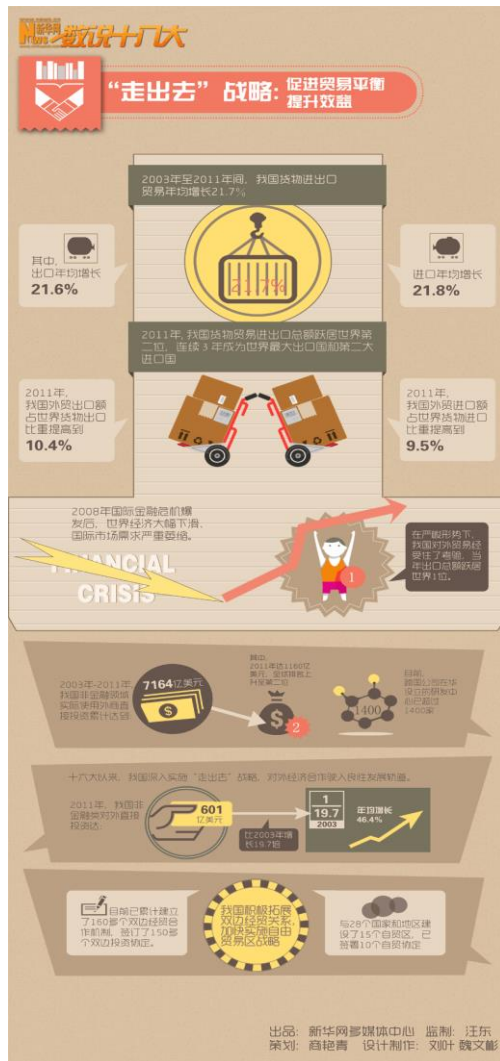
统计工作：指搜集、整理和分析数字资料的工作。

统计学：是研究客观现象的数量方面的科学。

土地统计

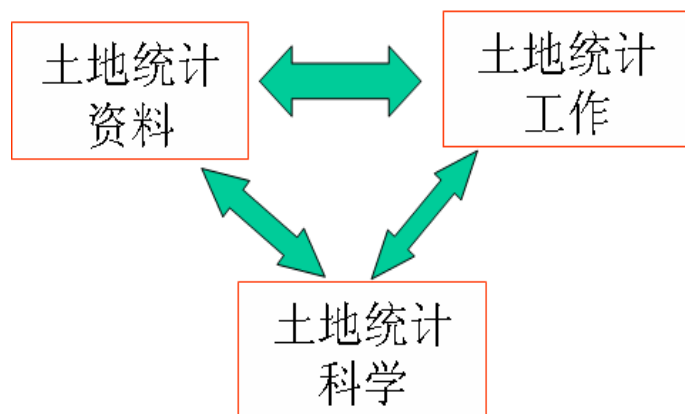
土地统计是利用数字、表格、图件及文字，记录、整理和分析土地数量、质量、分布、权属及动态变化的工作过程。

土地统计是地籍管理的一项基本内容，也是整个土地管理的一项重要基础工作。



(二) 土地统计的涵义

	涵义	释义
土地统计	土地统计工作	取得土地统计资料的统计设计、调查、整理和分析预测等一系列工作全过程的总称。
	土地统计资料	土地统计工作活动过程所取得的反映土地资源特征和规律的数字资料及其他资料的总称
	土地统计学	系统地论述土地统计理论和方法的方法论科学。



统计工作和统计资料：过程与成果。统计工作是调查研究的工作过程，是统计实践；统计资料是统计工作的结果、成果。**统计学和统计工作：**理论与实践。统计学是统计实践的科学总结和理论概括，又是指导统计工作的原理和方法；统计工作则是在统计理论的指导下进行和完成的。

（三）土地统计学的地位

- 1. 土地统计是社会经济统计的重要组成部分
- 调查掌握土地的数量、质量等基本状况是统计的基本内容；随着社会的发展，土地统计的内容日益丰富
- 2. 土地统计学是统计学的重要分支
- 记述学派：把统计学理解为国家重要事实的记述，如人口、土地、经济、财政、地理、军队……，侧重文字记述，不研究内在联系
- 政治算术学派：用数量比较方法分析经济。威廉·配第（政治经济学之父、统计学创始人）
- 数理统计学派：近代概率论与统计学结合，研究对象扩展至自然科学领域而形成，是一种科学研究方法，用概率论原理认识随机现象规律性的方法科学。
- 社会统计学派：应用数理统计学理论方法，承认概率率和大数法则是统计学的基础。

二、土地统计学的研究对象

- 土地统计学的**研究对象**是土地统计活动的规律和方法
 - ① 即如何进行土地统计调查研究活动？
 - ② 怎样正确认识土地的自然、经济、法律状况及特征，有效掌握、监督和预测其动态变化趋势？
 - ③ 采用什么方法深化土地现象及其变化规律和原因的认识等？
- 土地统计学不仅是研究反映土地数量、质量、分布、权属和**利用状况及其动态变化**的统计活动的规律和方法，也是研究**分析与预测**土地状况及其变化的统计活动的规律和方法。

三、土地统计学的特点

1. 数量性
2. 总体性
3. 时空性
4. 综合性
5. 动态性
6. 实用性

土地统计学的特点

- 1. **数量性**：侧重认识土地现象数量方面的现状、特征、发展变化，定量认识土地现象的本质特征。
- 2. **总体性**：土地统计学的认识对象是某一区域土地总体的数量方面，通过把握总量，掌握内部结构及其变化。对总体的认识也是从个体开始的。
- 3. **时空性**：土地现象的时空性要求土地统计学研究如何科学反映这种时空变化及其规律、并预测未来变化趋势。

土地统计学特点

- 4. **综合性**：土地科学与统计学交叉综合，涉及统计原理与方法，土地调查、评价、利用、立法、管理等。
- 5. **动态性**：土地统计学研究分析土地利用动态变化的模型方法，反映土地利用动态变化和规律，分析影响因素，促进合理利用。
- 6. **实用性**：是应用科学，侧重研究土地统计、分析、预测的方法。

三、土地统计学的主要内容

- 土地统计学研究的主要内容有：
- **建立**能够反映土地数量、质量、分布、权属和利用状况及其动态变化的**统计指标**，利用这些指标**分析**土地利用的效率及其动态变化等**规律**，同时**建立统计模型**，研究**分析**土地及其**动态变化**，**预测**土地**供给及需求量**。

三、土地统计学的主要内容

- （一）按统计体系脉络分类
- （二）按土地管理内容分类
- （三）按统计成果形式分类

三、土地统计学的主要内容

（一）
按统计体系脉络分类

- ①土地统计分类及统计文件的设计、土地统计文件的填写与呈报
- ②土地统计调查与整理
- ③土地统计分析
- ④土地统计预测
- ⑤土地空间统计分析

三、土地统计学的主要内容

- ①土地统计分类及统计文件的设计、土地统计文件的填写与呈报
- 包括土地统计分类的依据，土地统计类型的特点；土地统计表格设置的原则，统计表格的种类、结构、指标体系；土地统计图的内容、编制方法、修改程序和方法等；土地统计文件填写的方法及呈报系统等。
- ②土地统计调查与整理。包括土地统计调查的原理和方法（RS、抽样）；土地统计资料分组、汇总的原理与方法等。

三、土地统计学的主要内容

- ③**土地统计分析**。包括土地综合指标分析、土地动态分析，土地指数分析、土地平衡分析、相关与回归分析、模糊统计分析等。
- ④**土地统计预测**。包括回归预测，因素分析法预测、时间序列模型预测、线性和非线性规划模型预测、动态趋势预测等。
- ⑤**土地空间统计分析**。包括利用地理信息系统得到的数据，运用空间统计方法，进行土地的空间统计分析等。

三、土地统计学的主要内容

(二) 按土地管理的主要内容分类

- 1. 土地详查统计
- 2. 土地利用统计
- 3. 土地利用规划统计
- 4. 土地集约利用评价统计
- 5. 土地市场统计
- 6. 房地产市场统计
- 7. 土地财政和税费统计
- 8. 土地督察统计

三、土地统计学的主要内容

(三)

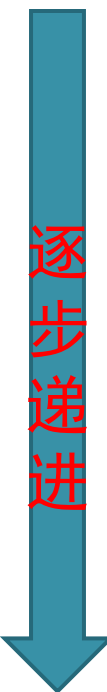
按土地统计的成果形式分类

- 1. 土地统计表
- 2. 土地统计图
- 3. 土地统计文本
- 4. 土地复合统计 上述形式综合展现

四、土地统计学的研究方法

□ （一）土地统计学研究的基本过程

土地统计学是土地统计工作实践的理论概括，其研究内容要与工作过程相一致

- 
- （1）土地统计**设计**
 - （2）土地统计**调查**
 - （3）土地统计**整理**
 - （4）土地统计**分析**
 - （5）土地统计**预测**
 - （6）土地统计**决策**

（1）土地统计**设计**

（2）土地统计**调查**

（3）土地统计**整理**

（4）土地统计**分析**

（5）土地统计**预测**

（6）土地统计**决策**

根据客观的可能性，在分析和预测的基础上，对决策因素进行准确的计算和判断，运用一定的技巧和方法，对未来的经济行为作出抉择的过程。

过程	内容
土地统计 设计	根据土地统计的任务需要，确定调查对象和调查单位，规定反映调查对象的统计指标和指标体系，从而明确所需要研究的任务。土地统计设计属于一种定性认识。
土地统计 调查	是根据统计设计的要求，利用各种调查方法，具体搜集反映调查单位的数字或文字资料，以获得丰富的感性材料。这是认识事物的起点，同时也是进一步进行资料整理和分析的基础环节。
土地统计 整理	将调查所得到的原始资料，按照科学的方法经过加工汇总使之条理化、系统化，为统计分析提供综合资料。这一阶段是统计研究的中间环节。
土地统计 分析	是指对经过加工整理的统计资料，进行各种分析研究。即计算各种综合指标，利用各种统计分析方法，对统计资料进行综合评价，达到对土地现象的全面认识。这一阶段是统计研究的决定性环节。
土地统计 预测	是以实际调查、分析的统计资料为依据，根据土地现象的内在联系和发展规律，运用一定的统计方法，预测土地现象将来发展变化状况。
土地统计 决策	是根据客观的可能性，在分析和预测的基础上，对决策因素进行准确的计算和判断，运用一定的技巧和方法，对未来的经济行为作出抉择的过程。

（二）土地统计学的研究方法

- 大量观察法
- 统计分组法
- 综合指标法
- 归纳推断法
- 相关回归法
- 抽样推断法
-

(1) 大量观察法

(2) 统计分组法

(3) 综合指标法

(4) 归纳推断法

(5) 相关回归法

(6) 抽样推断法

抽样推断（**Sample Inference**）是在抽样调查的基础上，利用样本的实际资料计算样本指标，并据以推算总体相应数量特征的一种统计分析方法。

统计分析的主要任务，就是要反映现象总体的数量特征。但在实际工作中，不可能、也没有必要每次都对总体的所有单位进行全面调查。在很多情况下，只需抽取总体的一部分单位作为样本，通过分析样本的实际资料，来估计和推断总体的数量特征，以达到对现象总体的认识。

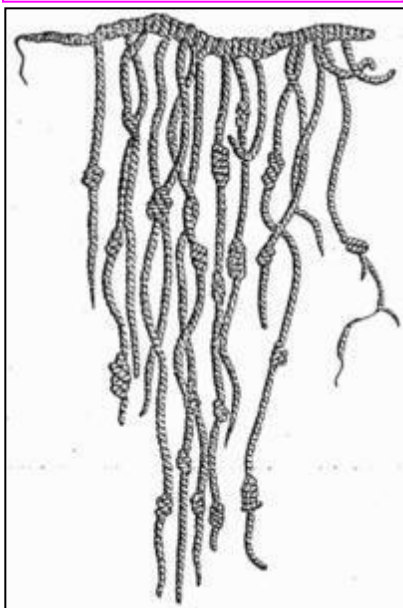
方法程名称	涵义	应用与举例
<div>1</div> <div>大量观察法</div>	是土地统计研究的基本方法，是在所研究的土地现象整体中，选取 <u>足够多</u> 的单位进行调查并综合分析研究。	应用于土地统计工作各阶段。如土地统计调查中，统计报表、普查、抽样调查和重点调查等，都采用该法，研究土地现象数量特征。
<div>2</div> <div>统计分组法</div>	根据研究目的和被研究事物的内在特点，将土地现象的整体，划分为性质不同的若干部分进行研究的方法。	应用于土地统计工作各阶段。土地统计调查：划分土地现象的类型，确定调查范围和单位，搜集各种类型的调查资料；统计整理：原始资料分组归类、计算汇总，形成系统的统计资料；统计分析：据分组资料研究现象内部结构及变化，分析各组间依存关系等。
<div>3</div> <div>综合指标法</div>	运用不同种类的统计指标结合起来分析问题的方法。	要树立多向性的立体思维方式，从不同方向、角度和方法上思考问题，多种指标结合运用，进行综合分析研究。如总量指标、相对指标、平均指标等均属于综合指标。
<div>4</div> <div>归纳推断法</div>	由个别到一般，由事实到概括的推理方法。可以从具体事实得出一般知识，扩大知识领域，增长新的知识。	常用如重点调查、典型调查、抽样推断、统计预测等。是土地统计研究中常用的方法。

第三节 土地统计的产生与发展

- 一、统计的产生与发展
- 二、土地统计的产生与发展
- 三、土地统计学的产生与发展
- 四、中国土地统计发展史
- 五、土地统计的作用
- 六、土地统计的任务

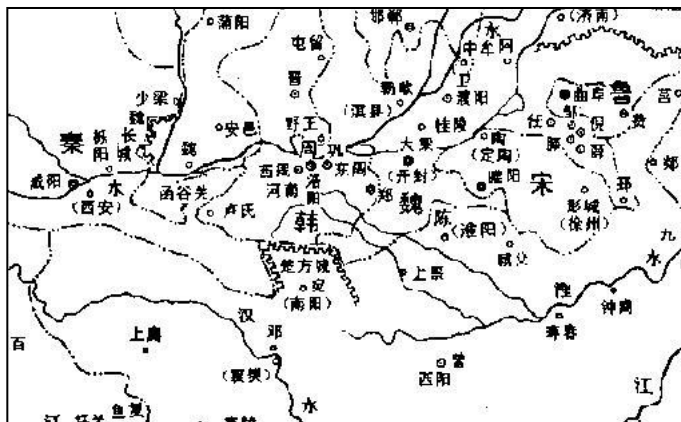
一、统计的产生与发展

原始社会末期



《易·系辞下》：
上古结绳而治，后世
圣人易之以书契。

奴隶社会和封建社会



人口、田亩的统计

古希腊、罗马时代



人口和居民财产的调查登记

中世纪

许多国家都进行过人口、土地、居民财产、居民职业和农业生产等方面的统计。随着社会的进一步发展，统计的范围也由人口、土地财产等内容逐步扩大到经济活动的许多领域。

统计的产生与发展

统计学诞生的标志：17世纪英国威廉·配第《政治算术》

18 世纪	统计扩展到工业、农业、贸易、银行、保险、交通、邮电、海关等各个方面，形成专业统计工作	18世纪末到19世纪初，统计机构，国际统计组织、统计会议，统计刊物，统计教育、统计研究。
19 世纪	描述统计学（近代统计学），发展与概率论研究应用密切相关	数理统计学派 ：19世纪中期比利时学者阿道夫·凯特勒创立，代表作是《社会物理学》 社会统计学派 ：19世纪后期德国的梅尔·恩格尔创立，代表作《社会生活中的规律性》和《统计学与社会学》 社会经济统计学：前苏联以 廖佐夫·斯特里科 为代表创立
20 世纪	世界各国重视，成为国家掌握国情和经济社会发展状况的基本手段	国家管理的重要工具，宣传工具和科学研究工具。

二、土地统计学的产生与发展

- 近四五十年以来，土地统计才逐渐发展为一门学科，这主要是取决于社会经济发展的程度，实际工作对理论和方法的需要以及科学工作者探索的程度。
- 1. 土地统计学的产生是社会经济发展的需要。
人口-粮食-能源-资源-环境问题，要了解分析土地等
- 2. 土地统计学的产生是土地统计工作发展的需要。统计工作开展、分析预测需要、管理决策服务需要
- 3. 土地统计学的产生是广大科技人员和实际工作者努力探索的结晶。
- 1958年苏联波契科夫主编《土地统计》1960中译本
- 论文论著、探讨土地统计原理、方法，
- 引入数理统计方法、模糊统计方法、3S技术、信息技术



四、中国土地统计发展史

- （一）春秋战国时期的土地统计 1. 齐国管仲相地而衰征2. 楚国书土田、量入修赋3. 鲁国初税亩
- （二）西晋时期的土地统计 占田定额、课田定额、户调定额
- （三）唐朝的土地统计——均田制
- （四）宋代的土地统计 方田法、鱼鳞图册、经界法
- （五）元代的土地统计 经理法、土地分组（官田和私田两组）
- （六）民国时期的土地统计 地籍调查、农业调查
- （七）新中国成立前中共的土地调查统计工作
- （八）新中国的土地统计

五、土地统计的作用

- 三种功能：信息功能、咨询功能、监督功能

- （一）统计的作用

- 1. 统计是正确认识事物的基础

毛泽东：没有调查就没有发言权。“大跃进”“假大空”。钱学森。

- 2. 统计为科学决策提供信息依据

实事求是。科学决策以准确的信息为依据。谷歌流感预测、啤酒+尿布

- 3. 统计对经济社会运行实行监督

- 统计局、70大中城市房地产市场价格、

- 4. 统计为科学研究提供技术方法

（二）土地统计在土地管理中的作用

□ 土地统计是地籍管理的重要内容，也是一项土地管理的基础工作。

1. 是地籍管理水平的标志

现状调查（详查）、定级估价、土地资产

2. 为土地利用管理提供依据

规划、计划的基础数据、

3. 为实施土地市场宏观调控提供基础数据

市场供需调查统计、掌握市场动态变化、预测趋势

4. 为征收土地税提供依据

5. 是制定、调整土地管理政策的依据

农村土地制度改革、三权分置、

六、土地统计的任务

- （一）土地统计工作的基本任务
- 《统计法》（2009年修订版）第2条规定：“统计的基本任务是对经济社会发展情况进行统计调查、统计分析，提供统计资料和统计咨询意见，实行统计监督。”
- 《土地管理法》第29条规定：“国家建立土地统计制度。县级以上人民政府土地行政主管部门和同级统计部门共同制订统计调查方案，依法进行土地统计，定期发布土地统计资料。”第30条规定：“国家建立全国土地管理信息系统，对土地利用状况进行动态监测。”

土地统计工作的目的

- 土地统计工作的目的是：
- 向国家发改、国土资源部门、国土规划以及国家土地督察部门提供有关土地利用、土地预测和土地调查统计等方面的资料。
- 这种资料包括：一是反映土地自然、经济、法律状况及其动态变化；二是对土地自然、经济、法律状况变化原因的统计分析；三是对土地状况未来变化的预测。

土地统计的基本任务

- 土地统计的基本任务是：
- （1）准确、全面、及时、系统地掌握土地资源y的数量、质量、分布、权属、利用状况及其动态变化信息。
- （2）分析土地统计数据，为土地利用和制定管理措施，提供可选择的咨询建议与对策方案
- （3）加强对土地的监测
- （4）开展土地空间统计

（二）土地统计的基本内容

1. **土地调查总面积：**是指统计范围内全部土地的总量。如全国土地调查总面积、全县土地调查总面积等。
2. **土地质量：**指通过土地评价确定的不同等级土地数量及分布。如某县拥有不同等级耕地的数量（及分布）；某市拥有各级土地的数量（及分布）等。
3. **土地权属状况：**指不同权属性质的土地面积及分布。土地权属性质分为国有土地和集体所有土地两种。对国有土地要按隶属关系分系统进行统计。
4. **土地利用状况：**指各种土地利用类型的面积及分布。《土地利用现状调查技术规程》（1984）将土地按照利用现状分为耕地等八大地类，下分46个二级类。2001年，国土资源部正式印发城乡统一的《土地分类》规定，将土地分为农用地（包括耕地、园地、林地、牧草地、其他农用地），建设用地（包括商服用地、工矿仓储用地、公用设施用地、公共建筑用地、住宅用地、交通运输用地、水利设施用地、特殊用地）和未利用地。2007年，《第二次全国土地调查技术规程》采用二级分类，其中一级类12个，二级类 57 个。**2017版，二级类变更为73个。水库水面调整到农用地中**
5. **土地分布：**是指土地的位置及其范围界线。如行政界线、各权属单位及各种用地的界线。除用文字和数据外，还需要用图件表达。

第四节 土地统计的基本概念

- （一）总体与总体单位
- （二）标志与指标
- （三）统计指标体系、土地统计指标体系
- （四）变异与变量
- （五）土地统计类型

(一) 总体与总体单位

(1) 总体

根据一定的调查目的，统计所要调查研究的某一社会经济现象的**全体**（或某一个别事物的整体）。它是由具有某一**共同性质**的许多个单位构成的整体。

(2) 总体单位

指构成统计总体的**个别事物**。即统计调查中的**基本单位**。

统计研究目的不同，同一事物在不同情况下既可以作为总体，也可以作为总体单位。

（二）标志与指标

□ 1. 标志

- 标志是指总体单位所具有的特征。每个总体单位有很多特征，在统计上把这些特征称作标志。例如耕地的面积、所有制性质、生产能力等，都是耕地这个总体单位的特征。

标志类型	定义	表现	可否用数量表示	举例
品质标志	以属性表现的(如所有制性质)标志，它表明总体单位的属性特征(质的特征)	标志名称	不能 主要用作分组依据	所有制性质等
数量标志	用数量表现的(例如面积)标志，它表明总体单位的数量特征	标志名称 及标志数值	可以	耕地面积

- 多数标志在各个总体单位表现是不同的，如耕地的数量、所有制性质、质量等在各地都不同。统计调查的主要任务，就是根据统计的目的，调查、记录各种标志在各个总体单位中的具体表现。

2. 指标

- 统计指标是反映统计总体的数量特征的，任何统计指标都是由指标名称和指标数值两部分构成。指标名称表明统计所研究现象数量方面的概念，即质量的规定。依据指标名称所反映的内容，通过统计工作得出的数值，就是指标数值。一个科学的指标名称加上一个准确的数值（数量和数量单位），就把某一事物的特征作了明确具体的说明。
- 例：耕地面积 1000公顷
- 统计指标分为数量指标和质量指标两大类，是从其反映问题数量和质量的不同方面来区分的，但这并不影响统计指标从数量方面来认识统计总体的本质规律的特点。

3. 指标与标志的关系

- (1) 指标与标志的**区别**在于：
- ①**指标**是表明**总体数量特征**的，而**标志**是表明**总体单位特征**的；
- ②**标志**有**不能**用数值表示的品质标志和**能**用数值表示的数量标志两种；而**指标**都**必须是能**用数值表示的；没有不能用数值表示的统计指标。指标的数值都是经过综合汇总的数字，而数量标志的数值，有经过汇总的数字，也有没经过汇总的数字。

（2）指标与标志的联系包括两个方面：

- ①**数值的汇总关系**指的是，某些统计指标的数值是直接从总体单位的数量标志值汇总而来的；如一个煤炭工业局（公司）的煤炭总产量，是从所属各煤炭工业的产量汇总出来的。
- ②**指标与数量标志之间存在着转化关系**，指的是同一个数值，在某种情况下是数量标志值，而在另一种情况下则转化为统计指标；反之，由于情况的改变，统计指标也可转化为标志值。
- 统计指标和数量标志之间的变换关系，取决于总体和总体单位的变化。凡是在一定研究目的下确定为总体的，综合说明其数量特征的就是统计指标，说明这个总体内各个构成单位的数量特征的，就是数量标志。
- 研究省耕地（总体）：县耕地数量（数量标志值）、省耕地数量（统计指标）
- 研究县耕地（总体）：县耕地数量（统计指标）

4. 土地统计指标

- **土地统计指标**是用来反映土地作为统计总体的数量特征。它同样是由指标名称和指标数值（数量和单位）两部分组成。例如，**某省耕地**711.6万公顷；**林地**372.9万公顷。
- 与统计指标分类相似，土地统计指标分为数量指标、质量指标两大类。
- **数量指标**：指直接表示事物（土地）规模的大小或数量多少的统计指标，如各类用地面积。这些指标一般表现为绝对数。
- **质量指标**：指表示事物（土地）质量的统计指标。如各等级土地数量。

（三）统计指标体系、土地统计指标体系

- **统计指标体系：**指一系列有联系的统计指标组成的一个整体。
- **土地统计指标体系：**由一系列有联系的土地统计指标组成。

© 2015 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings, 101 Philip Drive, Assinippi Park, New York, NY 10984-2135. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, Boston, MA 02116-5093. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 100 Brook Hill Drive, Essex, NJ 07020-5828. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104-3853. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 595 University Avenue, New York, NY 10017-2398. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 800 University Avenue, San Francisco, CA 94133-9800. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104-3853. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 595 University Avenue, New York, NY 10017-2398. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc., 800 University Avenue, San Francisco, CA 94133-9800.

- **变异：**统计中的标志与指标的具体表现各不相同，其差别称作**变异**，变异是普遍存在的（这是统计的前提）。
- 例：性别标志表现为男、女；年龄标志表现为不同年岁；劳动生产率标志表现为不同的生产水平
- **变量：**可变的数量标志和所有的统计指标称为**变量**。变量的具体表现称作**变量值**。
- 例：年龄是数量标志，标志值10岁、20岁 ……是变量值
- 耕地 10公顷

（五）土地统计类型

- 依据不同的标准，土地统计可以划分为不同的类型。
- 根据统计时间和任务的不同，土地统计分为**初始土地统计**和**年度土地统计**。
- 依据国家土地统计管理体制有关土地统计报表的报告程序规定，土地统计工作又可分为**基层土地统计**和**国家土地统计**。