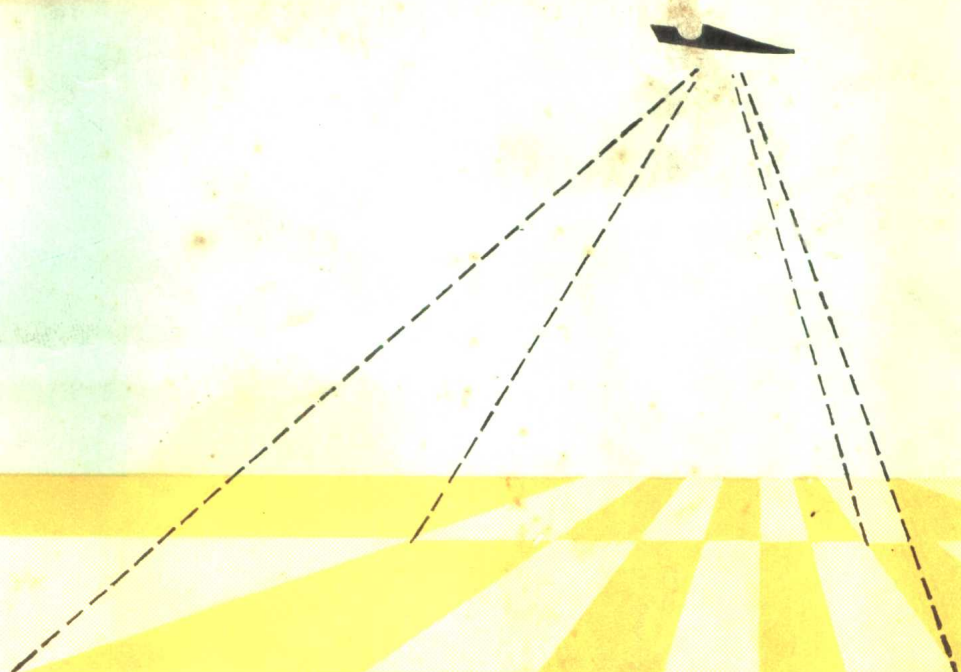


地籍测量译文选集

国家测绘局测绘科学研究所情报室主编



测绘出版社

地籍测量译文选集

国家测绘局测绘科学研究所情报室 编

测绘出版社

内 容 简 介

《地籍测量译文选集》由 30 篇文章组成，它们选自国外近年来发表的文献。其中多以两、三篇为一组，较全面地阐述地籍测量的各个方面：历史、现状与将来，技术与组织问题，土地调查、整治利用问题，数据收集方法，摄影测量与正射投影法的应用，计算机数据处理，房地产与管线，多用途地籍信息系统，土地信息系统，遥感应用及土地测量精度等。

对测绘工作者和土地管理人员很有参考价值。

地 籍 测 量 译 文 选 集

国家测绘局测绘科学研究所情报室 主编

*

测绘出版社出版

测绘出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行，各地新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 · 印张 12 · 字数 268 千字

1986 年 12 月第一版 · 1986 年 12 月第一次印刷

印数 0.001—1700 册 · 定价 2.60 元

统一书号：15039 · 新 585

说 明

土地是宝贵的自然资源，是国民经济各方面建设的基础，是工农业发展的前提条件。我国人多地少，经济合理地利用土地资源尤为重要。许多发达国家对于国土整治都予以高度的重视。随着我国国民经济建设的发展，对于国土的综合利用、治理及布局的合理性、科学性和计划性要求也越来越高。

地籍测量手段，以其严密的方法、精确的结果，为国土的整治与管理提供了可靠的依据。地籍测量在很多国家已被纳入国家基本的测绘工作中，并作为测量工作的一项主要任务。

我国的地籍测量工作刚刚起步，在许多方面，我们的知识和经验尚嫌不足。鉴于这种情况，我们组织翻译了这本内容比较全面的译文集，内部发行，供我国的测绘工作者、土地管理人员了解和学习国外先进经验参考，以便促进我国地籍测量和地籍管理工作更快、更好地开展起来。

国家测绘局生产技术处

1986年6月

目 录

1. 根据 1978~1983 年间国际测量工作者联合会文件所作的 关于地籍测量技术和组织问题的声明与建议·····	(1)
2. 波兰地籍系统的现代化——技术上和组织上的问题·····	(9)
3. 地籍测量的现在与将来·····	(14)
4. 房地产地籍测量的今天与明天·····	(17)
5. 日本地籍调查的现状与任务·····	(23)
6. 地籍调查的基本方面·····	(32)
7. 土地登记是获取土地处置土地的必要条件——特别是对发展中国家·····	(39)
8. 进一步提高不动产地籍测量工作效率和质量的任务与途径·····	(45)
9. 地籍和土地整治问题·····	(51)
10. 在土地整治和地籍中的土地资源研究问题·····	(54)
11. 对阿肯色州土地测量提出的最低精度标准·····	(59)
12. 海外管线测量的过去与现在·····	(64)
13. 地籍测量数据收集·····	(69)
14. 农田地籍——三种不同方法的比较·····	(73)
15. 常规的和数字化地籍绘图·····	(80)
16. 发展中国家的基于正射投影技术的地籍测量·····	(88)
17. 利用正射影像地图进行的城乡地区规划和地籍测量·····	(98)
18. 论自动速测仪在地籍测量中的应用·····	(105)
19. 利用摄影测量的地籍测量和美国地籍测量总局对地界标志的恢复·····	(109)
20. 用摄影测量方法为土地信息系统获取数据·····	(116)
21. 在地籍测图中的数字摄影测量系统·····	(121)
22. 数字地籍测量·····	(125)
23. 计算机技术在地籍测量数据处理中的应用·····	(136)
24. 用于数字地籍测图的数据库·····	(153)
25. 计算机辅助设计与测量·····	(156)
26. 借助于地产数据库进行管线地籍管理·····	(161)
27. 建立地籍土地信息系统所需的仪器·····	(165)
28. 土地利用信息系统——通向自动化多用途地籍系统之途径·····	(173)
29. 多用途地籍库(或信息系统)与遥感法数据获取·····	(179)
30. 遥感在未来多用途地籍测量中的应用·····	(184)

根据 1978—1983 年间国际测量工作者联合会文件所作 的关于地籍测量技术和组织问题的声明与建议

Andrzej HOPFER, Franciszek MATUSZEK]

摘 要

1978 年达姆施塔特专题讨论会、1981 年蒙特勒和 1983 年索菲亚的国际测量工作者联合会 (FIG) 的会议录和决议, 记述了有关土地信息系统 (LIS) 的一般问题和地籍测量的特殊问题, 其中着重强调了现代地籍测量的技术和工艺问题及其将来的发展趋势; 阐述了所希望和需要的地籍测量发展的概况, 其中主要论述了多用途地籍测量、土地信息系统及其发展阶段的特征。

1. 引 言

FIG 的活动与土地测量、地图制图和测绘信息的所有问题有关。FIG 活动的一个方面是地籍测量——应用土地测量的学科。从历史上看, 很早以前地籍测量问题就与天文问题相提并论, 特别是在把地球作为整体探索世界的位置、形状和大小的问题上。

因而, FIG——一个联合世界上几乎所有测量工作者的组织, 自从成立以来一直从事地籍测量工作, 并不令人惊奇。

FIG 及其所属委员会的目标和职责之一是, 组织交流土地测量 (作为整体和组成部分) 现状与发展的信息。这项活动以及在工作会议 (特别是大会) 期间提出的团体与个人承担的分析与研究报告, 使得我们能够对不同国家、不同条件下采用的解决各种技术与工艺、法律与组织问题的方法进行比较, 同时还使我们能够对所需的变动、最佳解决方法的选择以及各个国家和专家 (特别是 FIG 的会员) 的经验进行介绍。

本文旨在对各个国家地籍测量问题进行分类, 所阐述的问题曾在 1981~1983 年 FIG 召开的讨论会 (主要是第三和第七委员会) 上作过讨论和决议, 其中也包括 1978 年在达姆施塔特举行的专题讨论会的讨论结果。此外, 本文根据 FIG 文献内容概述了地籍测量现状并对地籍测量的将来作了展望。

2. 地籍测量问题的分类

根据 FIG 的论文和其它文献, 可将世界上地籍测量的情况分为如下几类:

(1) 有些国家没有与土地和经济 (尤其是农业经济) 有关的地籍测量或其它数据系统, 甚至没有土地测量与制图发展状况的资料以及法律方面的资料来决定土地管理工作。

(2) 有的国家虽有土地数据登记系统 (空间所有权数据、所有权法律数据或两者兼

有),但系统仅处于最低技术水平,所采用的数据都不是专门用于地籍与地籍法律目的的大地测量制图数据。

(3) 在某些国家,地籍测量与土地所有权登记系统虽然是建立在专门的测量与成图的基础上,但作为一个独立的组织机构尚需要根据土地数据和所有者的情况开展主要技术工作(保持现势性)。

(4) 一些国家,在上述情况的基础上,增置了现代或现代化的技术系统,其内容(收集的信息)一般可用于土地管理和空间规划,以提高人们的生活水平及改善人们的工作条件。这意味着建立或试图建立多用途地籍信息系统。

(5) 还有一些国家,在上述工作的基础上,进一步充实内容和拓宽用途,并且在数据收集、处理和使用中进一步应用现代技术,旨在建立土地信息系统(LIS)。

3. 1978~1983年 FIG 在地籍测量与 LIS 上的议题

3.1. 1978 年达姆施塔特专题讨论会议题

从达姆施塔特专题讨论会期间发表的 FIG 文献(包括 50 篇论文)来看,讨论围绕下列议题进行:

- (1) 土地信息系统(LIS)的基本原理;
- (2) 数据收集;
- (3) 数据处理;
- (4) 新的空间布局;
- (5) 城市发展;
- (6) 环境和资源;
- (7) 组织和资金;
- (8) 某些国家的经验。

G. Eichhorn 教授总结了达姆施塔特专题讨论会的成果。在他的论文中,G. Eichhorn 教授叙述了第三委员会历史的概况,该委员会受托负责 LIS 的工作,并负责在该项工作上与其它委员会的协调。

前面所提议题的特点在本文的第二部分中给出。

第三部分,就下列议题给出了讨论的结果:

- (1) LIS 结构的基本原理;
- (2) LIS 内容的实质;
- (3) LIS 的目标和最终计划;
- (4) LIS 的组建与实施。

3.2. 1981 年蒙特勒 FIG 讨论会期间的地籍测量

第三委员会(33 篇论文)在其会议中着重讨论了与地籍测量有关的下列议题:

- (1) 数据和信息的理论;

- (2) 为满足地籍测量和 LIS 的需要对工作人员的培训;
- (3) LIS 对国家发展的重要性;
- (4) 数据库的结构;
- (5) 某些国家关于 LIS 项目的报告。

第七委员会 (34 篇论文) 在其会议中讨论了下列问题:

- (1) 地籍测量和数据库间的联系;
- (2) 地籍测量的自动化;
- (3) 地籍测量的发展;
- (4) 土地管理的行政管理。

3.3. 1983 年索菲亚 FIG 讨论会期间的地籍测量

第七委员会 (57 篇论文) 在其会议中讨论了下列议题:

- (1) 不同国家的地籍测量;
- (2) 地籍测量管理、自动化和更新问题;
- (3) 自动化地籍测量的技术和软件;
- (4) 地籍测量信息系统;
- (5) 地籍测量的作用;
- (6) 自动化地籍测量是土地数据库的基础;
- (7) 土地管理的行政管理系统。

4. 主要涉及地籍测量和 LIS 问题的 FIG 大会决议

4.1. 1981 年蒙特勒会议

(1) 第三委员会

R.301. 虑及人口增长与地下和地上有限资源的有效利用的重要意义, 同时虑及限制自然环境污染的必要性, FIG 强调 LIS 在规划和管理中的重要性。

FIG 定义 LIS 如下:

LIS 是制订有关法律、行政管理和经济决策的工具, 同时也是规划和发展的辅助手段; 该系统由两方面组成: 特定区域土地空间数据的数据库方面和系统地收集、更新、处理及提供数据的程序与技术方面。对特定区域的数据来说, 区域信息系统的基础是一个统一的空间参考系统, 它能促进 LIS 的数据同其它涉及土地的数据相结合。

R.302. 由于土地信息系统复杂且涉及面又广, FIG 认为它们应由跨学科联队来研究。目前测量员正在根据其在土地测量、地图制图、土地管理等方面的传统工作需要起着协调作用。

R.302.2. FIG 认为土地信息系统的人员培训很重要, 为此建议采用适当方法实现这一目标。

R.303. FIG 承认各个学科专家合作的必要性并考虑技术和方法的迅速发展。

FIG 第三委员会将与各国科学家和用户共同合作, 研究出一个土地信息系统的理论模型并形成共同的专业术语。

R.304. 土地信息系统的研制产生了新的问题。在许多国家许多问题都是类似的, 这说明了从专有技术的国际交流中多方受益的可能性。

FIG 建议在所有的成员学会和委员会间免费交换经验和研究成果。FIG 打算同对土地信息系统感兴趣的有关组织协作。

(2) 第五委员会

R.502. FIG 委托此委员会负责自动登记测量结果的仪器研究, 在测量结果的收集上, 这对地籍测量和 LIS 具有重要意义。

R.504. FIG 委托此委员会负责测量系统的工作, 这些系统建立在采用卫星技术和其它对 LIS 所需数据收集特别重要的技术基础上。

(3) 第六委员会

R.604. FIG 建议 6D 研究小组在土地开发的地籍测量及与此有关的文献的准备和出版方面与第三委员会密切合作。

(4) 第八委员会

R.804.1 FIG 委托第八委员会在空间规划范畴中 LIS 的实际应用方面与第三委员会一起工作。

4.2. 1983 年索菲亚会议

(1) 第三委员会

R.302. FIG 委托第三委员会进一步主管系统模型设计、共同专业术语、分类等工作, 以便建立一个良好的工作开端。

R.304. FIG 承认有必要培养解决 LIS 问题的新的专家和教员。

在具有大专程度的院校教育中, 应将这些问题列入教学大纲。

(2) 第五委员会

R.502. FIG 委托第五委员会研究小组负责下列议题的研究工作:

① 大地测量数据库数据的收集和处理;

② 自动化系统。

(3) 第七委员会

R.701. FIG 委托该委员会负责下列问题:

① 与农业地块的识别及边界确定有关的问题;

② 完善地籍测量系统的概念。

(4) 第八委员会

R.804. FIG 委托该委员会主管下列议题:

① 为满足空间规划的需要, 用现代方法获取数据, 如通过卫星或航空摄影;

② LIS 在空间规划中的必要性。

5. 一个综合的尝试

分析上述一系列论文和决议，可以说 1978~1983 年是所有委员会（特别是第三和第七委员会）的成员由产地籍系统接连向多用途地籍信息系统转变的时期。此转变的阶段如图 1 所示。

FIG 与生产硬件和软件的有关组织和公司间的协作，推动了多用途地籍信息系统的自动化并使其转化为模数结构的开放系统，而这一系统正是土地信息系统的基础。

图 2 表示的三个基本系统是基本经济活动机制的组成部分。

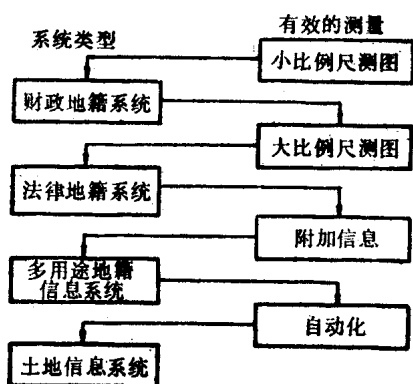


图 1 地籍测量到土地信息系统转变的阶段

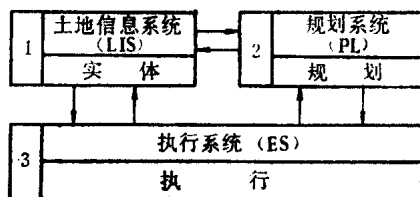


图 2

第一个是实情登记系统，用于检核计划与实施的任务的特性。

第二个是未来任务的规划系统，根据是由 LIS 提供的现有发展状况的最新信息。

第三个是分析与决策系统，用于对计划内任务及其实施的完成情况进行分析与决策。

这种按逻辑制作的适用于经济活动的系统，其工作效率的高低取决于这些系统紧密的相互依赖关系和参予这项工作的所有单位之间跨学科的协作。

FIG 文献表明，如同规划质量取决于基本信息质量一样，测量员要在此项工作中起主导和协调作用。测量员是最有经验的实情登记员，能够迅速收集和处理信息，满足用户需要。

6. 地籍测量现状

目前，世界大多数国家的地籍系统是多用途地籍信息系统。FIG 讨论会期间技术和思想的交流，使多用途地籍信息系统日趋自动化、完善化并向 LIS 发展。把任一种地籍系统转变为 LIS 的组织工作大体经历以下四个阶段：

第一阶段：从各种信息源中采集信息，旨在基本经济活动的规划、开展及管理；

第二阶段：根据等级网路结构按序配置信息，建立地理数据库和逻辑上与其相联系，并且，反馈使其与非地理（说明、技术和法律）数据库结合在一起。依据等级网络结构模

型，地理和非地理要素收集的组织水平如图 3 所示。

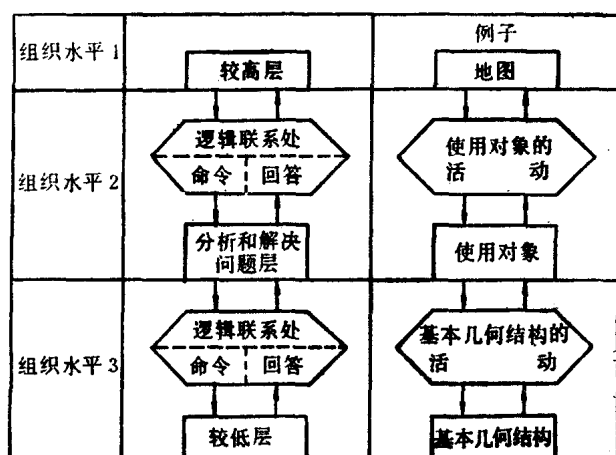


图 3

数据库（其中是 LIS 的内容）和 LIS 分成子系统模型和集合的分类如图 4 所示。

第三阶段：借助最先进的技术，使技术过程自动化，其中包括：

- ① 收集和更新；
- ② 处理和表示有效的数据。

第四阶段：中央数据库及其与分散人机联系工作台联系的标准组织。此系统的这种组织的逻辑思想如图 5 所示。

7. 未来的地籍系统

未来的地籍系统是与人机联系工作台网络相联系的全自动化数据库。它将包含经济、行政管理和社会政治活动所需的信息。此数据库不仅使相互配合的综合信息系统一致，而且，为利用新信息充实数据库，使所有领域的专家相互合作。

因此，未来的地籍系统在结构上将是一个全球性的开放系统模式，能将信息提供给所有用户。

为达到此目标，须开展下列工作：

- (1) 新技术、新工艺的研究；
- (2) 硬件和软件的完善；
- (3) 技术过程（包括收集、更新、处理和表示有效的数据）自动化的完善；
- (4) 遥感卫星系统的研究和应用，促进对物体、地表产生的现象和过程信息的非接触收集、处理和解译；
- (5) 用卫星观测设点以及利用摄影、激光、多谱勒和测高观察的方法建立土地测量网；

	土地信息系统 (LIS) 信息内容															系统																																																																																
1	地理数据库															分系统																																																																																
1.1	普通地理数据库						1.2	专题数据库									模式																																																																															
<table><tr><td colspan="2">格网</td><td>界线</td><td colspan="3">地形图</td></tr><tr><td>1.11</td><td>1.12</td><td>1.13</td><td>1.14</td><td>1.15</td><td>1.16</td></tr><tr><td>水平的</td><td>高程</td><td>行政管理单位和社会经济单位</td><td>高程</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">子集</td><td>子集</td><td colspan="3">子集</td></tr><tr><td colspan="2">数字制图</td><td>数字制图</td><td colspan="3">数字制图</td></tr></table>						格网		界线	地形图			1.11	1.12	1.13	1.14	1.15		1.16	水平的	高程	行政管理单位和社会经济单位	高程			子集		子集	子集			数字制图		数字制图	数字制图			<table><tr><td colspan="4">基本地图</td><td></td><td colspan="5">派生地图</td></tr><tr><td>1.21</td><td>1.22</td><td>1.23</td><td>1.24</td><td></td><td>1.25</td><td>1.26</td><td>1.27</td><td>1.28</td><td>1.29</td></tr><tr><td>土地地籍图</td><td>房屋地籍图</td><td>土地发展地籍图</td><td>形状</td><td></td><td>地学</td><td>污染和生态环境破坏</td><td>土地价值</td><td>采矿危险类型</td><td>专用地</td></tr><tr><td colspan="4">子集</td><td></td><td colspan="5">子集</td></tr><tr><td colspan="4">数字制图</td><td></td><td colspan="5">数字制图</td></tr></table>									基本地图					派生地图					1.21	1.22	1.23	1.24		1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	土地地籍图	房屋地籍图	土地发展地籍图	形状		地学	污染和生态环境破坏	土地价值	采矿危险类型	专用地	子集					子集					数字制图					数字制图					集合
格网		界线	地形图																																																																																													
1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16																																																																																											
水平的	高程	行政管理单位和社会经济单位	高程																																																																																													
子集		子集	子集																																																																																													
数字制图		数字制图	数字制图																																																																																													
基本地图					派生地图																																																																																											
1.21	1.22	1.23	1.24		1.25	1.26	1.27	1.28	1.29																																																																																							
土地地籍图	房屋地籍图	土地发展地籍图	形状		地学	污染和生态环境破坏	土地价值	采矿危险类型	专用地																																																																																							
子集					子集																																																																																											
数字制图					数字制图																																																																																											
逻辑联系																																																																																																
动态反馈																																																																																																
<table><tr><td colspan="2">子集</td><td>子集</td><td colspan="3">子集</td><td colspan="4">子集</td><td colspan="5">子集</td></tr><tr><td>技术</td><td>技术</td><td>法律</td><td>技术</td><td>技术</td><td>技术</td><td>法律</td><td>法律</td><td>法律</td><td rowspan="3">技术</td><td>技术</td><td>技术</td><td>技术</td><td>技术</td><td>技术</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.8</td><td>2.10</td><td>2.12</td><td>2.15</td><td>2.17</td><td>2.19</td><td>2.21</td><td>2.23</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>说明</td><td>说明</td><td>说明</td><td>说明</td><td>说明</td><td>说明</td><td>说明</td><td>说明</td></tr><tr><td>2.1</td><td>2.2</td><td>2.3</td><td>2.4</td><td>2.5</td><td>2.6</td><td>2.7</td><td>2.9</td><td>2.11</td><td>2.13</td><td>2.14</td><td>2.16</td><td>2.18</td><td>2.20</td><td>2.22</td></tr></table>															子集		子集	子集			子集				子集					技术	技术	法律	技术	技术	技术	法律	法律	法律	技术	技术	技术	技术	技术	技术							2.8	2.10	2.12	2.15	2.17	2.19	2.21	2.23							说明	说明	说明	说明	说明	说明	说明	说明	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	2.11	2.13	2.14	2.16	2.18	2.20	2.22	集合								
子集		子集	子集			子集				子集																																																																																						
技术	技术	法律	技术	技术	技术	法律	法律	法律	技术	技术	技术	技术	技术	技术																																																																																		
						2.8	2.10	2.12		2.15	2.17	2.19	2.21	2.23																																																																																		
						说明	说明	说明		说明	说明	说明	说明	说明																																																																																		
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	2.11	2.13	2.14	2.16	2.18	2.20	2.22																																																																																		
非地理数据库																																																																																																
2																分系统																																																																																

图 4

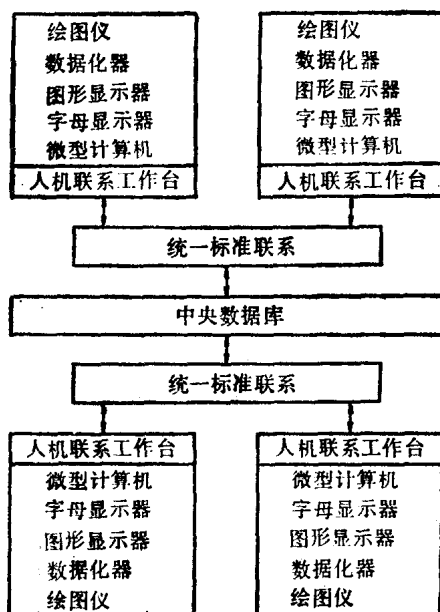


图 5 数据库系统的逻辑组织

- (6) 信息的综合和 LIS 新模型的建立;
- (7) 数据库和分散人机联系工作台的组织;
- (8) 经济活动过程合作的完善;
- (9) LIS 专业人员的培训和联系。

金逸民译自《FIG 1985 年地籍测量论文集》

郭宝月校

波兰地籍系统的现代化——技术上和组织上的问题

J. Gazdzicki

摘 要

本文介绍波兰地籍系统的现状及其现代化的方向。并介绍使现有包含过去已建立的信息内容的地籍系统发展成为多用途地籍系统的布署。考虑到技术上和组织上的因素, 本文建议建立地籍系统数据处理中心的分级网。

1. 前 言

在波兰, 土地地籍系统已经有较长的历史了。它现今的状态是第二次世界大战后紧张工作完成的成果, 与当时的社会经济条件一致。随着环境污染日益扩大, 必须保护和恢复农用耕地与林地, 还有住房建筑的需求等, 有必要从组织上和技术上探索新的解决办法, 并导致形成多用途的地籍系统。

2. 现 状

为了恰当地估价上述提议, 从组织上和技术上对波兰的地籍系统现状提供可供选择的信息是必要的。

这个地籍系统包括两个基本部分:

a) 地图制图部分, 即与现有技术规范协调一致的地籍图, 它是 1:500、1:1000、1:2000 和 1:5000 基本地图的地籍要素透写图, 这取决于目前的和计划的土地利用情况;

b) 叙述部分, 包括地块登记表及附有原始文件和辅助文件的地产所有权登记表。

以这种方式构成的地籍系统要用法定登记制度来补充。法定登记包括不动产的说明和有关地产及其抵押与附属建筑物的信息。

这一状态用示意图表示如图 1。

从技术上讲, 波兰现有的地籍系统保持在:

a) 一个数字制图系统, 其中, 小块土地的面积是根据外业数据计算的, 在某些特殊情况下, 后者可用图解数据代替;

b) 一个数字地籍系统, 所有小块土地地界点的坐标均根据测量结果计算, 同样可根据这些坐标计算小块土地的面积。

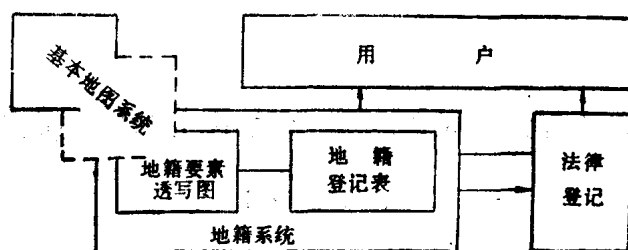


图 1

3. 波兰地籍系统的发展方向

波兰的地籍系统将按下述三个主要方向实现现代化：

- a) 扩大地籍系统兼容信息的范围，以便使其发展为一个多用途系统，以适应现代土地使用的需求；
- b) 应用现代技术进行数据采集、处理、存贮和配给，以便改善这些过程及地籍系统与其他系统之间的传输装置；
- c) 改进系统结构和操作规程，以便能更好地适应新的要求，并能使主要用户存取信息更方便。

4. 系统的信息容量和结构

加到现有系统中的信息，首先应是征税计算、土地移交和一些法律上的诉讼，还有它的利用及所有权的会计工作。

信息的扩充范围应引导到这个系统的应用，如下述领域：

- 市政管理，
- 农业生产，
- 城镇和乡村规划，
- 环境保护，
- 水的管理，
- 林业。

研究了现有地籍系统发展问题的两个最终解决途径，即：

- a) 逐步扩大地籍系统的信息范围，直到建成一个综合用途的土地信息系统为止；
- b) 保持现有历史形成的地籍系统的信息容量，把它当作最终系统的一个子系统，同时逐步建立其他子系统。

绝大多数意见认为，最佳解决方案应是建立这样一个中间系统，即保持现有地籍系统为一个独立的子系统，同时在某种程度上扩大它的信息容量。

5. 地籍数据处理中心网

地籍数据是与一个区域有关并且主要用于来自的局部地区。区域一级，特别是国家一级的地籍信息没有必要很详细，但要适当地综合汇集。这些简单的陈述有着深远的意义。考虑到微型计算机和数据传输技术的进展，可以断定，一个均匀的国家地籍中心网的基本传输装置应该是为几个地籍单位（乡村、城镇）服务的局部中心。

考虑到区域中心的需要是与测量企业的存在、精心制作的带有透写图的基本地图和补充的地籍文件相关的。地图生产需要设备，在目前条件下，地方一级的地图生产不可能很经济地发展。

区域一级的应包括一个或两个行政区划(省)，能用于大地测量和土地利用部门。

汇总收集数据的国家中心，是为了统计和计划目的及满足调查研究，无疑提高了协调功能。

因此，一个分为三级的分级系统网，可图解表示如图 2。

1 个国家中心

约 20 个区域中心

约 400 个地方中心

各级中心之间的信息流通需要个别分析。首先应该指出：

a) 地方中心和国家中心之间实质上没有必要直接连接；

b) 区域中心和国家中心之间的连接可以加以限制（至少在本系统的最初发展阶段是这样），即定期传输汇总的数据，并且仅仅在某些情况下，才传输详细的数据。

在这里，地方中心和区域中心之间的连接具有本质的意义。根据地方中心的设备、人员和任务，可以考虑两个结构模式。

在 A 模式中，地方中心的业务范围限定为：

- 测量和说明资料的登记、验核及初始处理；
- 制作用于更新区域中心数据库的文件；
- 为能利用和使用从区域中心数据库获得的数据创造条件。

区域中心有以下的任务：

- 从地方中心收集资料；
- 管理详细的数据库；
- 操作为统计和计划目的汇总的数据库；
- 补充其他系统；
- 为地方中心和国家中心传输合成的数据；
- 地图制作。

在 B 模式中，地方中心的作用更大得多。这些中心管理他们自己的数据库，并转换为

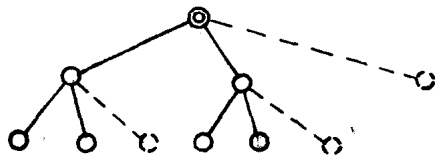


图 2

区域中心汇总的信息和在区域中心制作地图时有关的详细数据。

一个中心网的建立就全国来说是一项复杂和费时的任务，不仅需要大的投资，而且需要培养许许多多的专家。

对此，应考虑到分阶段的解决办法，并要持续多年。到那时，计算机技术的进一步发展将影响到地方和区域中心模式的选择。因此，可能出现不一致的设备和机构，但是，通过统一信息内容和编码，也能满足统一地籍系统的操作原理，就全国来说，这是必要的。

在波兰，这个任务的大小可用以下的估算数据来说明：

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) 地块数量 | 30×10^6 |
| b) 所有者的数量 | 4×10^6 |
| c) 地界点数 | 100×10^6 |
| d) 现有地籍数据记录的存储量(字节) | 70000×10^6 |

根据这些数量，随之而来的就是有关计算机系统的需求，这些系统应以特殊类型的中心来建立。

6. 为实现地籍系统现代化已取得的成果

在上述几节中，叙述了根据迄今为止积累的经验，从技术观点上提出的地籍系统现代化的发展设想。

由于20年来计算机技术的发展，起作用的数字地籍系统，已经用于地籍业务。目前大多采用配备有波兰的GEO 20和ODRA 1300计算机的EWGRUN系统。前者(GEO 20计算机)是为专门用于测量企业而研制的，并且用来作多站数据输入、坐标和面积的计算及地图制作。ODRA 1300计算机用于分批处理地籍登记资料。EWGRUN系统的总图解结构如图3所示。

为与第四节的存储信息协调一致，EWGRUN系统中的地籍信息要素现已延扩并补进：

- 根据登记的标识符、地界点的坐标和面积来确定地块的位置和大小；
- 土地的使用和各类土壤的面积；
- 适宜于农业的地势及面积；
- 实际地产的法律登记；
- 邮政地址；
- 地块上的建筑信息；
- 有关所有者或使用者更详细的信息(标识符、姓名、别名、父母名或公共机构名、地址、所有权的特征标)。

85%的资料在制作基本地图的过程中获得。其他资料取自：

- 人口记载；
- 计划的制订；
- 土壤记录；