

A 75
ICS 07.040
备案号:8426-2001



中华人民共和国测绘行业标准

CH/T 1008 – 2001

基础地理信息数字产品 1:10 000、1:50 000 数字高程模型

Digital products of fundamental geographic information

1:10 000, 1:50 000 digital elevation models

2001 – 03 – 05 发布

2001 – 04 – 01 实施

国家测绘局 发布

前 言

本标准是根据 GB/T 1.3 – 1997《标准化工作导则 第1单元：标准的起草与表述规则 第3部分：产品标准编写规定》进行编写的。

本标准是为满足数字化测绘生产和基础地理信息更新与建库中1:10 000、1:50 000数字高程模型产品生产、质量控制及产品分发的需要，参考了国家测绘局1998年7月编写的《一九九八年数字化生产技术暂行标准》(附录)，根据目前生产技术水平制定的。

本标准在国内首次发布。

本标准由国家测绘局提出并归口。

本标准起草单位：国家测绘局测绘标准化研究所。

本标准主要起草人：王占宏、肖学年。

目 次

1 范围 (1)

2 引用标准 (1)

3 产品说明 (1)

4 产品分类 (1)

5 技术指标 (2)

6 技术要求 (3)

7 产品包装 (4)

8 产品检测方法 (4)

9 产品检验规则(质量评定程序) (4)

10 产品分发格式 (4)

11 保密 (4)

中华人民共和国测绘行业标准

基础地理信息数字产品

CH/T 1008 - 2001

1:10 000、1:50 000 数字高程模型

Digital products of fundamental geographic information

1:10 000, 1:50 000 digital elevation models

1 范围

本标准规定了1:10 000、1:50 000 数字高程模型产品的分类、产品标记、技术指标和技术要求等内容。

本标准适用于数字化测绘生产和基础地理信息更新与建库中1:10 000、1:50 000 数字高程模型产品的生产、质量评定及产品分发。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 18315 - 2001	数字地形图系列和基本要求
GB/T 13989 - 1992	国家基本比例尺地形图分幅与编号
GB/T 17798 - 1999	地球空间数据交换格式
GB/T 18316 - 2001	数字测绘产品检查验收规定及质量评定
GB/T 1007 - 2001	基础地理信息数字产品元数据

3 产品说明

数字高程模型(Digital Elevation Model, 简称 DEM)是定义在 X 、 Y 域(或经纬度域)离散点(矩形或三角形)上以高程表达地面起伏形态的数据集，是我国基础地理信息数字产品的重要组成部分之一。目前较为常用的是规则格网的数字高程模型。

4 产品分类

4.1 分类

数字高程模型产品按格网类型和精度分为六类，其分类及代号见表 1。

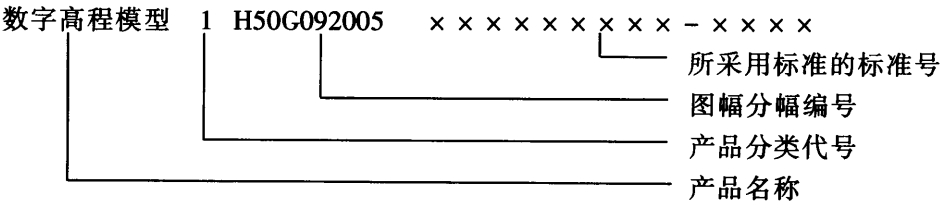
表 1 1:10 000、1:50 000 数字高程模型分类

格 网 类 型	精 度 等 级	代 号
规则格网 DEM	一级	A
	二级	B
	三级	C
不规则格网 DEM	一级	1
	二级	2
	三级	3

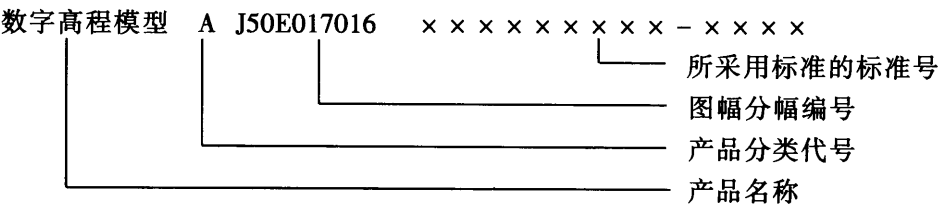
4.2 标记示例

产品标记用于产品外包装及产品标签等上,产品标记应包含产品名称、产品分类代号、分幅编号及所采用标准的标准号,其示例如下:

a) 1:10 000 一级不规则格网数字高程模型



b) 1:50 000 一级规则格网数字高程模型



5 技术指标

5.1 空间定位参考系

数字高程模型的定位参考系按 GB/T 18315 – 2001《数字地形图系列和基本要求》执行。

5.2 精度

1:10 000、1:50 000 数字高程模型的技术指标见表 2, 森林等隐蔽地区的高程中误差可按表 2 中规定的高程中误差的 1.5 倍计, DEM 内插点的高程精度按格网点高程精度的 1.2 倍计。高程中误差的两倍为采样点数据最大误差限。

表 2 1:10 000、1:50 000 数字高程模型技术指标

项 目	参 数	
	1:10 000	1:50 000
格网尺寸	12. 5m(0. 625")	25m(1. 25")
高程数据取位	0. 1m	1m
高程中误差 (一级)	平地 0. 5m, 丘陵地 1. 2m, 山地 2. 5m, 高山地 5. 0m	平地 3m, 丘陵地 5m, 山地 8m, 高山地 14m
(二级)	平地 0. 7m, 丘陵地 1. 7m, 山地 3. 3m, 高山地 6. 7m	平地 4m, 丘陵地 7m, 山地 11m, 高山地 19m
(三级)	平地 1. 0m, 丘陵地 2. 5m, 山地 5. 0m, 高山地 10. 0m	平地 6m, 丘陵地 10m, 山地 16m, 高山地 28m

6 技术要求

6.1 数字高程模型按 GB/T 13989 – 1992 规定的图幅内图廓线范围,向四边扩展(图上约 10mm)以矩形覆盖范围为单位提供数据。

6.2 规则格网数字高程模型数据存储时,应按由西向东,由北向南的顺序排列。

6.3 应与相邻数字高程模型接边。接边后不应出现裂隙现象,重叠部分的高程值应一致。

6.4 规则格网数字高程模型产品可由不规则格网数字高程模型内插生成,生成的规则格网数字高程模型应归类于相应等级的规则格网数字高程模型系列中。

6.5 1:50 000 数字高程模型可由 1:10 000 数字高程模型重采样生成,生成的数字高程模型应归类于一级产品系列。

6.6 起止格网点是规则格网数字高程模型的重要定位参考点,应正确确定。

a) 格网坐标为大地坐标时,其起止格网点坐标按下列公式(1)或(2)、(3)或(4)、(5)或(6)、(7)或(8)计算(点位关系如图 1 所示)。

$$B_{\text{起}} = \text{INT}(BNW/d + 1) \cdot d \quad (1)$$

$$B_{\text{起}} = \text{INT}(BNE/d + 1) \cdot d \quad (2)$$

$$L_{\text{起}} = \text{INT}(LNW/d) \cdot d \quad (3)$$

$$L_{\text{起}} = \text{INT}(LSW/d) \cdot d \quad (4)$$

$$B_{\text{止}} = \text{INT}(BSE/d) \cdot d \quad (5)$$

$$B_{\text{止}} = \text{INT}(BSW/d) \cdot d \quad (6)$$

$$L_{\text{止}} = \text{INT}(LNE/d + 1) \cdot d \quad (7)$$

$$L_{\text{止}} = \text{INT}(LNE/d + 1) \cdot d \quad (8)$$

式中: $B_{\text{起}}$ 、 $B_{\text{止}}$ 、 $L_{\text{起}}$ 、 $L_{\text{止}}$ ——起止格网点经纬度坐标,单位为(");

BNW 、 BNE 、 BSE 、 BSW 、 LNW 、 LNE 、 LSE 、 LSW ——内图廓点经纬度坐标,单位为(");

d ——格网尺寸,单位为(")。

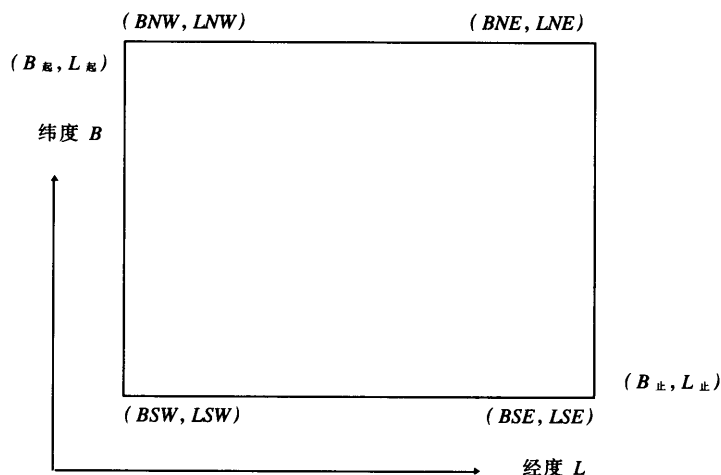


图 1 格网坐标为大地坐标时图廓及起止点关系示意图

b) 格网坐标为高斯平面坐标时,其起止格网点坐标按下列(9)、(10)、(11)、(12)式计算(点位关系如图 2 所示)。

$$X_{\text{起}} = \text{INT}(\text{MAX}(X_1, X_2, X_3, X_4) / d + 1) \cdot d \quad (9)$$

$$Y_{\text{起}} = \text{INT}(\text{MIN}(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4) / d) \cdot d \quad (10)$$

$$X_{\text{止}} = \text{INT}(\text{MIN}(X_1, X_2, X_3, X_4) / d) \cdot d \quad (11)$$

$$Y_{\text{止}} = \text{INT}(\text{MAX}(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4) / d + 1) \cdot d \quad (12)$$

式中; $X_1, Y_1, X_2, Y_2, X_3, Y_3, X_4, Y_4$ ——内图廓点高斯坐标, 单位为 m;

$X_{\text{起}}, Y_{\text{起}}, X_{\text{止}}, Y_{\text{止}}$ ——起止格网点高斯坐标, 单位为 m;

d ——格网尺寸, 单位为 m。

6.7 数字高程模型产品应包含元数据, 元数据内容及填写规则按 CH/T 1007 – 2001《基础地理信息数字产品元数据》执行。

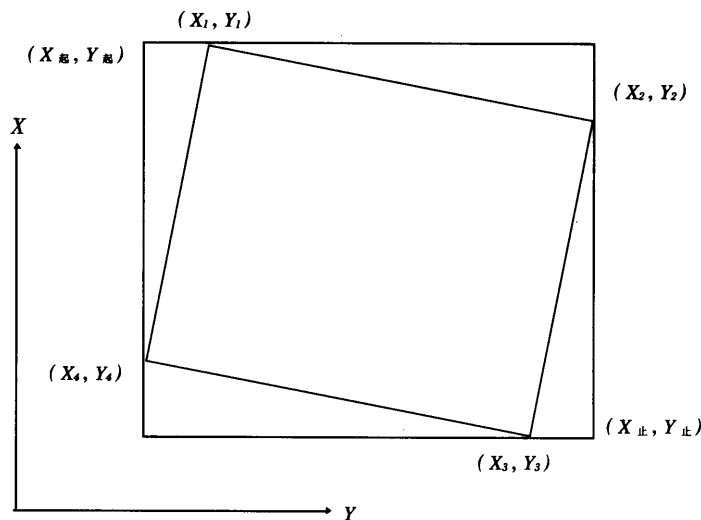


图2 格网坐标为高斯平面坐标时图廓及起止点关系示意图

7 产品包装

数字高程模型产品以光盘为主要存储介质, 也可使用磁带或磁盘等。外包装上需包括商标、产品标记、生产单位、生产时间、版次/年份、价格等内容。

8 产品检测方法

数字高程模型产品的检测方法按 GB/T 18316 – 2001《数字测绘产品检查验收规定及质量评定》执行。

9 产品检验规则(质量评定程序)

数字高程模型产品的检验规则按 GB/T 8316 – 2001《数字测绘产品检查验收规定及质量评定》执行。

10 产品分发格式

数字高程模型产品的分发格式按 GB/T 17798 – 1999 执行。

11 保密

数字高程模型产品的生产、发行、使用依照《中华人民共和国国家保密法》和有关规定执行。