

ICS 33.200
M 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 30291—2013

车载导航电子地图物理存储格式

Physical storage format for navigation electronic map in vehicle system

2013-12-31 发布

2014-07-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	IX
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号与缩略语	3
4.1 符号	3
4.2 缩略语	4
4.3 模型符号	4
5 总则	5
5.1 文件存储格式表达方法说明	5
5.2 项目类型	5
5.3 字节顺序说明	10
6 逻辑模型	10
6.1 数据类型	10
6.2 全局数据模型	12
6.3 空间索引模型	13
6.4 道路网络数据模型	14
7 数据组织方法	19
7.1 组织结构	19
7.2 文件组织规则	19
7.3 文件内部组织规则	19
7.4 记录数据访问	22
7.5 数据压缩	23
7.6 数据扩展	23
7.7 数据加密	24
7.8 元数据	24
8 文件存储格式详细说明	24
8.1 全局管理数据	24
8.2 背景数据	36
8.3 道路数据	48
8.4 引导数据	77
8.5 关注点及属性索引数据	92
附录 A (规范性附录) 页类型编码以及结构标识说明	98
附录 B (资料性附录) 道路数据组织方法说明	99

B.1	接点	99
B.2	弧段编号	99
B.3	复合结点结构	100
B.4	同名接点处理说明	101
B.5	区外上层关系处理说明	102
B.6	边界点处理说明	102
附录 C (资料性附录)	道路分类编码说明	104
C.1	道路功能等级编码	104
C.2	道路特征编码	104
C.3	道路网络等级编码	105
C.4	道路网络等级划分处理方法	106
附录 D (资料性附录)	空间数据页访问方法说明	107
D.1	分层索引格网结构	107
D.2	空间索引结构	107
D.3	空间索引示例	109
附录 E (资料性附录)	行政区等级分类方法参考	111
附录 F (资料性附录)	交通规则存储方法说明	112
F.1	概述	112
F.2	简化交通规则存储格式	112
F.3	完整交通规则存储格式	114
附录 G (资料性附录)	地理编码数据门牌号码编码方法说明	117
G.1	概述	117
G.2	简单门牌号码表示	117
G.3	复杂门牌号码表示	118
附录 H (资料性附录)	引导点类型编码参考	119
附录 I (资料性附录)	关注点查询举例参考	121
I.1	分层索引示例	121
I.2	拼音查询	122
I.3	范围查询	122
I.4	电话查询	123
I.5	全文索引	124
附录 J (资料性附录)	字符集编码参考	126
参考文献		127
图 1	字节顺序示意图	6
图 2	正规化坐标计算公式参数说明	7
图 3	道路元素与复合弧段的对应编号示意图	9
图 4	全局数据模型图	12
图 5	空间索引数据模型示意图	13
图 6	推荐格网编码方式及格网编码顺序	14

图 7	道路线性参照系实例	15
图 8	分层网络模型	15
图 9	道路数据组织示意图	16
图 10	全局连通闭合性约束	17
图 11	连通子网示意图	18
图 12	复合结点示意图	18
图 13	数据页结构示意图	20
图 14	空间数据分页示意图	22
图 15	全局管理数据结构	25
图 16	空间索引组织逻辑示意图	32
图 17	背景文件结构图	36
图 18	线状要素几何坐标存储示意图	41
图 19	面状要素几何坐标存储示意图	44
图 20	各种注记位置示意图	44
图 21	注记位置参数示意图	45
图 22	道路自然特征数据与道路计算特征数据的层次映射关系图	49
图 23	道路文件结构图	49
图 24	道路几何信息表示法	53
图 25	引导信息与道路元素关联示意图	77
图 26	引导数据文件结构图	77
图 27	车道信息示意图	80
图 28	车道隔离线类型示意图	82
图 29	车道转向提示示意图	83
图 30	图片坐标系示意图	83
图 31	转向角度示意图	86
图 32	转向车道信息示意图	86
图 33	路况参数示例	89
图 34	索引结构示意图	93
图 35	关注点文件结构图	93
图 B.1	道路编号实例	100
图 B.2	复合结点示例图	100
图 B.3	同名接点示例	101
图 B.4	区外上层关系示意图	102
图 B.5	区外上层数据存储示意图	102
图 B.6	边界点处理示意图	103
图 D.1	不同层次格网密度示意图	107
图 D.2	空间索引层次结构	107
图 D.3	层次管理页存储结构	108
图 D.4	格网索引数据页存储结构	108
图 D.5	格网映射数据页存储结构	109
图 D.6	空间数据分页及格网编码	109
图 D.7	空间索引数据结构逻辑图	110

图 F.1	方向语义定义图	112
图 I.1	分类索引结构示意图	121
图 I.2	拼音索引数据结构示意图	122
图 I.3	范围分类查询原始数据	123
图 I.4	范围分类索引数据结构示意图	123
图 I.5	电话索引数据结构示意图	124
图 I.6	全文索引数据结构示意图	125
表 1	符号对照表	3
表 2	缩略语对照表	4
表 3	图示符号对照表	4
表 4	项目类型	5
表 5	字符串数据结构说明	6
表 6	绝对坐标数据结构说明	7
表 7	正规化坐标数据结构说明	7
表 8	页地址数据结构说明	8
表 9	弧段编号数据结构说明	8
表 10	页头描述体格式说明	9
表 11	页结构标识	9
表 12	数据类型	11
表 13	数据关联说明	12
表 14	空间参照格网说明	13
表 15	页头部一般格式	20
表 16	附加描述体格式	21
表 17	格网外框格式	21
表 18	记录管理数据块格式	22
表 19	字段定义格式	23
表 20	字段类型编号	23
表 21	全局描述数据格式	25
表 22	交通规则记录数目格式	26
表 23	数据覆盖空间范围格式	26
表 24	空间层次描述数据格式	26
表 25	层间格网密度比例系数格式	27
表 26	层内格网密度比例系数格式	28
表 27	分组描述数据	28
表 28	分组数据类型	28
表 29	道路层次管理记录格式	28
表 30	路径规划层次管理记录格式	29
表 31	道路网络层映射记录格式	29
表 32	查询描述数据格式	29
表 33	主题管理记录格式	29
表 34	主题属性格式	30
表 35	索引管理信息序列格式	30

表 36	索引属性格式	30
表 37	地址映射数据管理信息格式	31
表 38	扩展描述数据格式	31
表 39	扩展定义记录格式	31
表 40	交通规则记录格式	32
表 41	格网索引数据页格式	32
表 42	附加描述体格式	33
表 43	格网映射数据页格式	33
表 44	附加描述体格式	33
表 45	记录管理数据块格式	33
表 46	详细格网管理记录格式	34
表 47	数据页标识格式	34
表 48	空间数据管理记录格式	34
表 49	索引记录格式	34
表 50	数据页类型标识格式	35
表 51	关注点地址映射记录地址及数目格式	35
表 52	矢量背景数据页格式	36
表 53	附加描述体格式	37
表 54	分组管理记录格式	37
表 55	记录管理数据块格式	37
表 56	点状要素记录格式	38
表 57	要素属性格式	38
表 58	显示参数格式	39
表 59	线状要素记录格式	39
表 60	要素属性格式	39
表 61	显示参数格式	40
表 62	几何数据格式	40
表 63	精度系数格式	40
表 64	形态点坐标序列格式	41
表 65	形态点高度序列格式	41
表 66	面状要素记录格式	42
表 67	要素属性格式	42
表 68	显示参数格式	43
表 69	几何数据格式	43
表 70	参考点序列格式	43
表 71	形态点坐标序列格式	43
表 72	形态点高度序列格式	44
表 73	注记要素记录格式	45
表 74	要素属性格式	45
表 75	显示参数格式	46
表 76	字体选项格式	46
表 77	几何数据格式	47
表 78	形态点坐标序列格式	48

表 79	形态点高度序列格式	48
表 80	道路基础数据页格式	50
表 81	附加描述体格式	50
表 82	分组管理记录格式	51
表 83	记录管理数据块格式	51
表 84	道路属性记录格式	52
表 85	要素属性格式	52
表 86	道路元素记录格式	53
表 87	道路元素几何数据序列格式	53
表 88	道路元素几何属性格式	54
表 89	接点属性记录格式	55
表 90	接点属性元素格式	55
表 91	接点属性标识格式	56
表 92	同名接点关联信息格式	57
表 93	地理编码数据页格式	57
表 94	附加描述体格式	58
表 95	记录管理数据块格式	58
表 96	街道名称记录格式	58
表 97	名称属性标识格式	59
表 98	行政区名称记录格式	60
表 99	行政区名称标识格式	60
表 100	名称细节信息格式	60
表 101	名称细节标识格式	61
表 102	街道地址记录格式	61
表 103	门牌属性标识格式	62
表 104	街道门牌号记录格式	62
表 105	基本门牌号格式	63
表 106	道路计算特征数据页格式	63
表 107	附加描述体格式	64
表 108	记录管理记录格式	64
表 109	结点属性记录格式	65
表 110	要素属性格式	65
表 111	连接关系元素记录格式	66
表 112	连接属性格式	66
表 113	弧段数据信息格式	66
表 114	弧段属性记录格式	67
表 115	要素属性格式	67
表 116	里程长度格式	68
表 117	平均通行时间格式	69
表 118	交通规则格式	69
表 119	区外上层关系数据格式	69
表 120	区外上层关系记录格式	69
表 121	区外连接弧段属性格式	70

表 122	总里程长度格式	71
表 123	平均通行时间格式	71
表 124	连接弧段序列	72
表 125	驶入弧段信息格式	72
表 126	转向属性元素记录格式	72
表 127	转向属性格式	73
表 128	转向时间开销格式	73
表 129	转向里程格式	73
表 130	交通规则格式	74
表 131	交通信息记录格式	74
表 132	交通规则序列格式	74
表 133	时间域格式	74
表 134	时间域格式	75
表 135	时间域格式示例	76
表 136	复合结点记录格式	76
表 137	路径索引记录格式	76
表 138	引导数据页格式	78
表 139	附加描述体格式	78
表 140	记录管理数据块格式	78
表 141	路口提示记录格式	79
表 142	路口引导属性格式	79
表 143	驶入道路元素信息格式	81
表 144	车道提示信息格式	82
表 145	现场引导信息格式	83
表 146	转向引导数据块格式	84
表 147	转向引导信息元素格式	84
表 148	转向引导属性格式	84
表 149	驶出道路元素信息格式	86
表 150	驶出路况信息格式	87
表 151	路况属性格式	88
表 152	提示点距离格式	88
表 153	前方目的地提示信息格式	89
表 154	目的地提示元素格式	89
表 155	目的地类型格式	90
表 156	里程长度格式	90
表 157	现场引导信息格式	91
表 158	引导点记录格式	91
表 159	途经道路元素信息格式	91
表 160	引导点位置格式	92
表 161	目录数据页格式	94
表 162	附加描述体格式	94
表 163	目录记录格式	94
表 164	记录属性格式	95

表 165	索引地址映射数据页格式	95
表 166	附加描述体格式	96
表 167	关注点属性数据页格式	96
表 168	附加描述体格式	97
表 A.1	页类型编码以及结构标识	98
表 B.1	复合结点路径	101
表 B.2	复合结点格式	101
表 C.1	道路功能等级编码表	104
表 C.2	道路特征编码表	104
表 C.3	道路网络等级编码	105
表 E.1	行政区分级说明	111
表 F.1	简化交通规则格式	113
表 F.2	完整交通规则格式	114
表 G.1	简单门牌号表示说明	117
表 G.2	复杂门牌号表示说明	118
表 H.1	引导点类型编码	119
表 I.1	待查关注点分类信息	121
表 I.2	待查关注点拼音信息	122
表 I.3	待查关注点电话信息	124
表 I.4	待查关注点名称信息	125
表 J.1	字符集编码表	126

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由工业和信息化部(电子)归口。

本标准起草单位:北京超图软件股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、北京四维图新科技股份有限公司、北京灵图软件技术有限公司、广东瑞图万方科技股份有限公司、启明信息技术股份有限公司、易图通科技(北京)有限公司。

本标准起草人:宋关福、李楷、陈倩、曾志明、杨海燕、黄栋、张力、李宏利、张小京、张高峰、赵斌、张弦。

车载导航电子地图物理存储格式

1 范围

本标准规定了车载导航电子地图物理存储的物理模型及其组织方法,包括全局管理数据、背景数据、道路数据、引导数据和关注点查询数据的文件格式。

本标准适用于在本地存储导航电子地图的车载导航设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 28443—2012 导航电子地图图形符号

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

卷 volume

一定空间范围内导航数据的总和,属于同一卷的数据共享一份全局管理数据。

3.2

文件 file

应用系统在存储介质上管理数据的基本单元。

3.3

页 page

文件的片段,是应用系统访问文件的基本单位。

3.4

块 block

页内连续存储一个或多个字段数据的二进制序列。

3.5

字段类型 field type

其实例在一定概念语境中是初等的,并在该语境中表示初等性质的信息的数据类型。

3.6

数据字段 data field

一种作为字段类型的一个实例的数据对象。

3.7

记录类型 record type

一种其构件是字段类型或其他记录类型的复合类型。

3.8

记录 record

一种作为某一记录类型的一个实例的数据对象。