

不动产数据采集与建库

职业技能等级标准

(2021 年 1.0 版)

福建金创利信息科技发展股份有限公司 制定
2021 年 3 月 发布

目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	4
4 适用院校专业.....	5
5 面向职业岗位（群）.....	6
6 职业技能要求.....	7
参考文献.....	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：福建金创利信息科技发展股份有限公司、自然资源部大地测量数据处理中心、自然资源部第六地形测量队、中煤航测遥感集团有限公司、中国建筑第四工程局有限公司、福建省地质测绘院、武汉武大科技园有限公司、广州中望龙腾软件股份有限公司、武汉大学、中国地质大学（北京）、黄河水利职业技术学院、福建信息职业技术学院、昆明冶金高等专科学校、广东工贸职业技术学院、江西应用技术职业学院、福州职业技术学院、湖南工程职业技术学院、北京工业职业技术学院、江苏建筑职业技术学院、重庆工程职业技术学院、浙江建设职业技术学院、四川建筑职业技术学院、杨凌职业技术学院、辽宁生态工程职业学院、山东城市建设职业学院、安徽交通职业技术学院、广西建设职业技术学院、福建省福州建筑工程职业中专学校、鲁中中等专业学校。

本标准主要起草人：张敏、郭春喜、李建松、陈建军、陈传胜、曾晨曦、董玛力、陈琳、吕翠华、王兴国、张利健、甄红峰、刘梅姜、胡自锋、程智宾、陈济爱、张业强、肖顺云、陈希、李长青、李天和、谷云香、李海峰、赵雪云、林乐胜、高照忠、徐洪峰、周波、纪凯、蒋霖、张春光、陈好宏。

声明：本标准的知识产权归属于福建金创利信息科技发展股份有限公司，未经福建金创利信息科技发展股份有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了不动产数据采集与建库职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于不动产数据采集与建库职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 14911-2008 测绘基本术语

GB 50026-2007 工程测量规范

GB/T 12898-2009 国家三、四等水准测量规范

GB/T 18314-2009 全球定位系统（GPS）测量规范

GB/T 14912-2017 1:500 1:1000 1:2000 外业数字测图规程

GB/T 20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式第 1 部分： 1:500 1:1000

1:2000 地形图图式

GB/T 20257.2-2017 国家基本比例尺地图图式第 2 部分： 1:5000 1:10000 地形图图式

GB/T 20257.3-2017 国家基本比例尺地图图式第 3 部分： 1:25000 1:500000 1:100000 地形图图式

GB/T 7930-2008 1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范

GB/T 123990-2012 1:5000 1:10000 地形图航空摄影测量内业规范

GB/T 12340-2008 1:25000 1:50000 1:100000 地形图航空摄影测量内业规范

GB/T 17986.1-2000 房产测量规范 第 1 单元 房产测量规定

GB/T 17986.2-2000 房产测量规范 第 2 单元 房产图图式

GB/T 13923-2016 基础地理信息要素分类与代码

GB/T 21010-2017 土地利用现状分类

GB/T 24356-2009 测绘成果质量检查与验收

GB/T 17941-2008 数字测绘成果质量要求

GB/T 37346-2019 不动产单元设定与代码编制规则

CH/Z 3017-2015 地面三维激光扫描作业技术规程

CH/T 9008.2-2010 基础地理信息数字成果 1: 500、1: 1000、1: 2000 数字
高程模型

CH/T 9008.3-2010 基础地理信息数字成果 1: 500、1: 1000、1: 2000 数字

正射影像图

CH/Z 3005-2010 低空数字航空摄影规范

CH/T 9015-2012 三维地理信息模型数据产品规范

CH/T 9016-2012 三维地理信息模型生产规范

CJJ/T 8-2011 城市测量规范

CH/T 2009-2010 全球定位系统实时动态测量（RTK）技术规范

TD/T 1001-2012 地籍调查规程

TD/T 1015-2007 城镇地籍数据库标准

HY/T 123-2009 海域使用分类

HY/T 124-2009 海籍调查规范

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 不动产 Real Property

土地、海域以及房屋、林木等定着物。

[GB/T 37346-2019, 定义 3.15]

3.2 不动产单元 Real Property Unit

土地、海域及其定着物构成的权属界线封闭且具有独立使用价值的空间。

[GB/T 37346-2019, 定义 3.16]

3.3 地籍 Cadastre

记载宗地的权利人、土地权利性质及来源、权属界址、面积、用途、质量等级、价值和土地使用条件等土地等级要素的簿册。

[TD/T 1015-2016, 术语 3.2]

3.4 房屋 Building

独立成幢、权属界线封闭的空间，以及区分套、层、间等可以独立使用、功能完整、权属界线封闭的空间。

[GB/T 37346-2019, 定义 3.9]

3.5 宗地 Cadastral Parcel

土地权属界线封闭的地块或空间。

[TD/T 1001-2012, 术语 1.3]

3.6 宗海 Cadastral Sea

权属界线封闭的同类型用海单元。

[HY/T 123-2009, 术语 3.2]

3.7 界址点 Boudary Point

用于界定宗地（海）及其内部单元范围和界线的拐点。

[HY/T 123-2009, 术语 3.4]

3.8 界址线 Boudary Line

由界址点连接而成的线。

[HY/T 123-2009, 术语 3.5]

3.9 三维地理信息模型 Three-dimensional Model on Geographic Information

能可视化反映相关地理要素在立体空间中的位置、几何形态、表面纹理及其属性等信息，包括各种地上主要地理信息的外部及地下空间，不含地上各建（构）筑物地理信息内部。本标准中简称三维模型。

[CH/T 9015-2012, 术语 3.2]

3.10 数字高程模型 Digital Elevation Model

以规则格网点的高程值表达地表起伏的数据集。

[GB/T 14911-2008, 术语 5.24]

3.11 真正射影像 True Digital orthophoto map

将正射影像纠正为垂直视角的影像产品。

[CH/T9015-2012, 术语 3.20]

4 适用院校专业

中等职业院校：面向工程测量、国土资源调查、地图制图与地理信息系
统、航空摄影测量、地质与测量、地质调查与找矿、建筑工程施工、道路与桥
梁工程施工、水利水电工程施工、市政工程施工、工程造价、古建筑修缮与仿
建、园林技术、森林资源保护与管理等专业等专业。

高等职业院校：面向工程测量技术、地籍测绘与土地管理、国土资源调查与管理、测绘工程技术、测绘地理信息技术、地理国情监测技术、国土测绘与规划、摄影测量与遥感技术、导航与位置服务、地图制图与数字传播技术、权籍信息化管理、测绘与地质工程技术、矿山测量、地质调查与矿产普查、林业调查与信息处理、林业信息技术与管理、环境信息技术、城乡规划、建筑工程技术、建设工程管理、工程造价、建设工程监理、市政工程技术、房地产经营与管理、水利工程、水利水电工程技术、水利水电工程管理、水利水电建筑工程、地下与隧道工程技术、城市轨道交通工程技术、铁道工程技术、铁路桥梁与隧道工程技术、道路桥梁工程技术、园林技术、矿产地质与勘查、工程地质勘查、水文与工程地质、环境地质工程、岩土工程技术、煤矿开采技术、水文与水资源工程、给排水工程技术、城市燃气工程技术、村镇建设与管理等专业。

应用型本科院校：面向测绘工程、土地资源管理、地理国情监测、资源勘查工程、遥感科学与技术、导航工程、地理空间信息工程、地理信息科学、地理科学、自然地理与资源环境、城市地下空间工程、道路桥梁与渡河工程、土木工程、智慧建筑与建造、工程管理、房地产开发与管理、水利水电工程、港口航道与海岸工程、水利科学与工程、地质工程、勘查技术与工程、资源勘查工程、采矿工程、船舶与海洋工程、农业水利工程、土地整治工程、交通工程、铁道工程、园林等专业。

5 面向职业岗位（群）

主要面向测绘地理信息、国土资源行业领域及需要测绘技术提供保障服务的行业领域，在工程测量、竣工测量、不动产测绘、国土资源管理、摄影测

量、无人机测绘、地理信息采集与处理等相关岗位从事基础测绘、数据采集、数据处理与建库等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

不动产数据采集与建库职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【不动产数据采集与建库】（初级）：能认识和使用水准仪、经纬仪、全站仪、RTK 等仪器，能进行仪器的基本操作，并应用相应仪器进行控制测量及细部测量，可以在工作岗位上从事基础性测绘工作。

【不动产数据采集与建库】（中级）：能进行对应测区的图根控制网布设，能使用相关的仪器进行图根平面控制测量、图根高程控制测量及构（建）筑物等的要素采集，可以在工作岗位上从事不动产数据采集工作。能进行不动产图的编制，能进行单一功能的房屋面积测算、土地面积测算，并完成不动产数据的录入与整理，可以在工作岗位上从事不动产数据处理工作。

【不动产数据采集与建库】（高级）：能采用倾斜摄影测量、三维激光扫描测量等方式进行三维模型、数字高程模型、真正射影像数据生产，能基于三维模型进行不动产数据要素采集、不动产图测制，能进行多功能房屋的面积测算，可以在工作岗位上从事三维模型构建、4D 产品生产、不动产数据采集等工作。能对收集的成果资料进行正确性、完整性、合理性、规范性、逻辑一致性等的质量检查，能对不动产数据进行图形编辑和属性编辑，能编写不动产数据入库方案，完成基础地理数据、不动产单元数据、权利、权利人、登记业务数据、数字高程模型数据、真正射影像数据等的入库，根据数据库的建设情况生

成元数据，能进行数据库质量检查和控制，可以在工作岗位上从事不动产数据整理、不动产数据建库工作。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 不动产数据采集与建库职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1 不动产基础性测绘	1.1 仪器准备	1.1.1 能识别仪器构造、技术指标。 1.1.2 能进行测量前的仪器准备工作。 1.1.3 能明确仪器安全操作规范。 1.1.4 能进行仪器设备的日常保养。
	1.2 仪器认识	1.2.1 能认识和使用水准仪。 1.2.2 能认识和使用经纬仪。 1.2.3 能认识和使用全站仪。 1.2.4 能认识和使用 RTK。
	1.3 仪器基本操作	1.3.1 能进行仪器及其辅助设备的安置。 1.3.2 能进行一测站高差的观测、记录、计算。 1.3.3 能进行水平角、竖直角观测、记录、计算。 1.3.4 能进行距离观测、记录、计算。 1.3.5 能进行 RTK 及其手簿的设置操作。
	1.4 控制测量	1.4.1 能明确水准测量、导线测量、RTK 的作业要求和流程。 1.4.2 能进行单一水准路线测量。 1.4.3 能进行单一导线测量。 1.4.4 能应用 RTK 求解坐标系转换参数，并验证参数的可靠性。
	1.5 细部测量	1.5.1 能应用全站仪、RTK 进行细部点坐标测量。 1.5.2 能进行交会定点。 1.5.3 能提取坐标、距离、角度等观测数据。 1.5.4 能进行水平角、距离、高程及平面点位的测设。

表 2 不动产数据采集与建库职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1 不动产数据采集	1.1 工作准备	1.1.1 能进行测量前的仪器准备工作。 1.1.2 能对仪器设备进行检视。 1.1.3 能确定各等级控制网的观测指标。 1.1.4 能明确仪器安全操作规范和作业要求。 1.1.5 能对仪器设备进行日常维护。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	1.2 控制测量	1.2.1 能进行图根控制网的布设。 1.2.2 能绘制点之记。 1.2.3 能进行图根高程控制测量。 1.2.4 能进行图根平面控制测量。
	1.3 要素采集	1.3.1 能进行建（构）筑物等的坐标测量。 1.3.2 能进行房屋的边长丈量。 1.3.3 能进行建筑物高度和层高测量。 1.3.4 能在图上提取建（构）筑物外墙角等细部点坐标。 1.3.5 能进行细部点坐标测设。 1.3.6 能辅助进行宗地（海）、建（构）筑物、林木等的权属调查。 1.3.7 能绘制单一房屋草图、宗地（海）草图。
	1.4 数据检查	1.4.1 能对测量原始数据进行检查。 1.4.2 能检验平面控制点、高程控制点、房角点、房屋边长等的精度。 1.4.3 能对控制测量、要素采集成果的完整性、正确性、一致性进行检查。
	1.5 数据整理	1.5.1 能对控制测量原始观测数据、计算成果进行整理。 1.5.2 能对要素采集成果进行整理。 1.5.3 能妥善做好数据、资料的归档工作。 1.5.4 能遵守《中华人民共和国测绘法》等相关法律法规，做好数据保密、资料保密等工作。
2 不动产数据	2.1 数据准备	2.1.1 能收集控制点坐标、界址点坐标等相关资料。 2.1.2 能准备地形图、地籍图、影像数据等相关图件资料。 2.1.3 能对收集的资料进行整理与分析。 1.1.4 能识读地形要素、地籍要素、房产要素。
	2.2 不动产图编制	2.2.1 能编制工作底图。 2.2.2 能编制宗地（海）图。 2.2.3 能编制房产分幅图、房产分丘图、房产分层分户图。 2.2.4 能编制土地权属界线协议书附图。 2.2.5 能识读土地利用现状图。
	2.3 房屋面积测算	2.3.1 能明确房产面积计算规则。 2.3.2 能进行单一功能的房屋建筑面积测算。 2.3.3 能进行单一功能的房屋专有建筑面积计算。 2.3.4 能分摊计算单一功能的房屋共有建筑面积。
	2.4 土地面积测算	2.4.1 能进行县、乡、村行政区面积测算。 2.4.2 能进行地籍区、地籍子区面积测算。

工作领域	工作任务	职业技能要求
处理		2.4.3 能进行宗地（海）面积测算。 2.4.4 能进行宗地内建筑占地面积测算。 2.4.5 能进行单幢、共用院落土地分摊面积计算。
	2.5 数据录入	2.5.1 能进行宗地（海）调查表数据录入。 2.5.2 能进行土地权属调查表数据录入。 2.5.3 能进行房屋调查表数据录入。 2.5.4 能进行建（构）筑物调查表数据录入。 2.5.5 能进行林权调查表数据录入。
	2.6 数据整理	2.6.1 能对不动产图籍成果进行正确性检查与分类整理。 2.6.2 能对面积测量和计算结果进行正确性检查与分类统计。 2.6.3 能对数据录入成果进行正确性检查。 2.6.4 能妥善做好数据、资料的归档工作。 2.6.5 能遵守《中华人民共和国测绘法》等相关法律法规，做好数据保密、资料保密等工作。

表 3 不动产数据采集与建库职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1 新型不动产数据采集	1.1 倾斜摄影测量	1.1.1 能进行现场踏勘制定航摄方案。 1.1.2 能进行航飞前像控布设及测量。 1.1.3 能进行航线规划。 1.1.4 能执行飞行前飞机的组装与检查。 1.1.5 能执行航摄任务获取航摄影像数据。
	1.2 三维激光扫描测量	1.2.1 能进行现场踏勘，选择扫描站的布设方式。 1.2.2 能进行扫描前的仪器准备和检查。 1.2.3 能进行控制网布设及测量。 1.2.4 能进行标靶及扫描站布测。 1.2.5 能设站扫描获取点云数据和纹理图像数据。
	1.3 数据融合处理	1.3.1 能按照影像质量要求进行影像数据处理。 1.3.2 能进行空中三角测量，完成区域网联合平差。 1.3.3 能进行多视角影像特征点密集匹配提取点云数据。 1.3.4 能进行点云数据预处理及不同来源点云数据的融合处理。 1.3.5 能进行三维模型的构建和修补。 1.3.6 能提取地面点云数据和特征点线生成数字高程模型。 1.3.7 能利用数字高程模型生成真正射影像图。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	1.4 不动产要素采集	1.4.1 能对成果数据及其他收集的资料进行质量分析。 1.4.2 能基于成果数据进行地形要素、地（海）籍要素、房产要素采集。 1.4.3 能根据收集的资料进行房产、建（构）筑物、宗地（海）、林权等的调查。
	1.5 不动产图测制	1.5.1 能测制大比例尺地形图。 1.6.2 能测制地籍（海）图、宗地（海）图。 1.6.3 能测制房产分幅图、房产分丘图、房产分层分户图。
	1.6 不动产面积计算	1.6.1 能进行多功能房屋建筑面积测算。 1.6.2 能进行多功能房屋专有建筑面积计算。 1.6.3 能分摊计算多功能房屋共有建筑面积。
	1.7 不动产变更测量	1.7.1 能对地形要素、地籍要素、房产要素进行变更测量。 1.7.2 能进行日常土地权属调查、日常地籍调查。 1.7.3 能对房产面积、宗地面积进行变更计算。 1.7.4 能标定新界址点位置。 1.7.5 能基于变更要素进行不动产单元代码变更。
	1.8 质量控制	1.8.1 能严格执行成果检查验收制度。 1.8.2 能对新型测绘成果数据、不动产要素采集成果、不动产变更测量成果进行质量检查。 1.8.3 能对不动产图集成果进行质量检查。 1.8.4 能对不动产面积计算成果进行复核。
2 不动产数据建库	2.1 数据准备	2.1.1 能收集不动产入库数据、数字高程模型、影像等成果资料。 2.1.2 能对收集的数据进行正确性、完整性、合理性、规范性、一致性等的检查，进行必要的规范化处理。 2.1.3 能对收集的数据进行数学基础检查，进行必要的坐标系变换和投影转换。 2.1.4 能对收集的数据进行格式检查，进行必要的数据格式转换。 2.1.5 能根据数据检查情况，编写已有不动产数据的质量分析报告。
	2.2 数据处理	2.2.1 能按照指定格式进行分层、分类输出存储。 2.2.2 能进行图形编辑。 2.2.3 能对图形数据进行拓扑关系检查和编辑修正。 2.2.4 能通过录入、属性挂接、数据库语言等方式完善属性数据。 2.2.5 能按不动产单元提取相关的图形数据和属性数据。 2.2.6 能对图形数据与属性数据进行数据关联。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		2.2.7 能进行不动产单元统一编号。
	2.3 数据库设计	2.3.1 能制定不动产数据、数字高程模型、真正射影像等的数据库设计方案，进行空间数据分层设计、属性结构设计、要素分类与代码设计、组织设计等。 2.3.2 能对照设计方案进行入库数据的比对分析。 2.3.3 能进行数据入库试验。 2.3.4 能根据数据入库试验结果调整、优化数据库设计方案。
	2.4 数据入库	2.4.1 能进行入库前数据检查，对数据的规范性、一致性、完整性、拓扑正确性等进行检查。 2.4.2 能进行基础地理数据入库。 2.4.3 能进行不动产单元数据入库。 2.4.4 能进行权利、权利人、登记业务数据入库。 2.4.5 能进行数字高程模型数据入库。 2.4.6 能进行真正射影像数据入库。 2.4.7 能确定数据库的元数据项和元数据内容，填写有关的数据单元标识信息、数据质量、数据志、空间参照系统等信息。 2.4.8 能应用数据库软件进行数据库管理，能进行数据操作和数据控制。
	2.5 数据库检查	2.5.1 能对库体结构和内容完整性进行检查。 2.5.2 能对数据库的数据分层的正确性和完整性进行检查。 2.5.3 能对层内、层间图形拓扑关系进行检查。 2.5.4 能对库内图形数据和属性数据的对应关系及逻辑一致性进行检查。 2.5.5 能对平面精度、高程精度、接边精度、数学基础进行检查。 2.5.6 能对数字高程模型数据库、真正射影像数据库进行完整性、正确性检查。 2.5.7 能对元数据进行检查。
	2.6 数据归档	2.6.1 能按照成果质量要求和数据库设计要求进行数据归档。 2.6.2 能执行异地备份措施，确保归档数据的安全性。 2.6.3 能为归档数据列出数据清单及必要的说明信息。 2.6.4 能满足国家有关档案管理和保密的规定。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.高等职业学校专业教学标准[S]
- [2] 中华人民共和国教育部.中等职业学校专业教学标准[S]
- [3] 中华人民共和国教育部.职业院校专业（类）顶岗实习标准.高等教育出版社[M].2016.
- [4] 杨本壮,刘武,徐兴彬.不动产测绘.中国地质大学出版社[M].2019.
- [5] 自然资源部职业技能鉴定指导中心.不动产测绘.黄河水利出版社[M].2019.
- [6] 杨伯钢.不动产登记 100 问.测绘出版社[M].2020.
- [7] 蓝悦明,康雄华.不动产测量与管理.武汉大学出版社[M].2015.
- [8] 李天文.现代地籍测量.科学出版社[M]. 2019.
- [9] 李海英,毕天平,邵永东.地籍管理与地籍测量.中国农业大学出版社[M].2019.
- [10] 章书寿,孙在宏.地籍调查与地籍测量学.测绘出版社[M].2014.
- [11] 赵刚.土地管理与地籍测量.清华大学出版社[M].2013.
- [12] 侯方国.房产测绘.黄河水利出版社[M].2019.
- [13] 徐金广.不动产登记案例与实务.海洋出版社[M].2019.
- [14] 刘守君.不动产登记典型案例剖析.西南交通大学出版社[M].2019.
- [15] 法律出版社法规中心.不动产登记规范集成.法律出版社[M].2018.
- [16] 王兴敏.不动产登记概论.社会科学文献出版社[M].2017.