**浅谈对测绘工程技术的认识**

**新生院济勤学堂 张宇 2251745**

**摘要：**在社会经济的高度发展之下，科学技术也取得了突飞猛进式的发展进步，就测绘技术而言，许多现代化的先进技术应运而生，在生活中的应用也变得愈发广泛。测绘工程作为一项综合性很强的专业领域，对人类生活有着十分重要的意义。本文将从测绘工程技术的内容、在日常生活中的应用、在测量珠穆朗玛峰海拔高度上的具体应用、与其他信息学科的交叉、前景展望等五个方面去简单谈谈自己对于测绘工程技术理解与认识。

**关键词：**测绘工程技术、应用、学科交叉、前景展望

测绘，一个看似我们都不熟悉的名词，实际上它与我们的日常生活密切相关。大到道路，小到桥梁；上至陆地，下至海洋，无一不与测绘联系紧密。测绘对于社会经济建设有着举足轻重的地位，为国家经济建设提供基本数据，在人们生活和国家工程发展与进步中起着关键作用，是促进国家工业发展进步，提高人民生活水平的力量之一，测绘被广泛应用于社会中，不但使得我国的经济迅速发展，还推动着科技的革新。【1】伴随着人工智能，智能自动化系列新技术的不断开发与应用，测绘技术逐渐朝着数字化，信息化，智能化方向发展。【2】

一、测绘工程技术内容

测绘工程技术是通过采集、测量和处理相关数据的方式达到加强数据分析的目的，它是一门技术、工艺等相结合的技术，具有一定的前期性、基础性等特点。【3】它主要研究现代空间测量、数字摄影测量与遥感、地理信息系统与地图学等方面基本知识和技能，进行工程测量、地形测量、地理信息数据建库以及应用等。测绘工程技术产品能够对地表存在的自然要素产生反应，并为社会建设发展提供更好的条件，在我国，测绘工程属于重要的基础建设项目之一。通常测绘工程就是把工程区域中各种物品的外形进行测绘、地点等的有效组合，通过不同图形、符号来表示，并且按规定的比例尺进行了绘制，并以此作为工程建设设计的图纸资料。【4】

二、测绘工程技术在日常生活中的应用

（一）电子地图

电子地图是以图形、数据、语音等形式向用户提供的地理信息系统，是一种多媒体数字显示空间系统。它能将地理上分布的不同载体、类型或格式的地理信息进行有效整合并按需呈现给用户，具有丰富的信息内容和良好的交互性，在各种信息的交互中可以对用户提供更好、更直观的服务。随着计算机图形学和多媒体技术的发展，人们已经开发出了许多电子地图产品，主要包括卫星定位导航系统（GPS）定位、数字地图技术（dataset）技术、三维图形渲染技术（3 ds max）和多媒体信息服务技术。还可以根据用户需求制作成不同的地图，例如：购物导航电子地图、旅游景点位置查询电子地图、天气预报电子图象等。

（二）GPS定位

GPS是一种利用全球卫星系统进行高精度测量和导航的设备，能精确定位地面的任何位置。目前，中国的 GPS定位技术已经得到了很大的发展，并已在许多领域实现了商业化，我国已经有多个地区开始了 GPS的推广与应用。利用 GPS定位系统可以确定人们在城市中的位置、汽车之间的距离、以及人们在室内或者是室外的精确距离等，它能方便我们做旅游规划和导航，让我们不会迷路。

（三）城市规划

城市规划需要进行科学合理的设计，因此就需要将测绘技术应用到城市规划过程中去，使城市规划更加科学、合理。在城市规划中，测绘技术具有十分重要的地位，为以后的工作提供了极大的助力。在城市基础建设和工程施工过程中，需要用到测绘技术来确保建筑材料的准确获取，从而保证施工工程顺利进行。通过进行测绘工作，可以对所需基础数据进行精确测量，保证所获得数字成果的准确性和精确性。利用测绘技术还可以对道路、河道等基础设施建设所需数据进行详细检查，使其在整个道路建设过程中能发挥出最大作用。

三、测绘工程技术在测量珠穆朗玛峰海拔高度的具体应用

测绘工程技术在测量珠峰高度的具体应用主要是利用先进的测绘手段和方法，通过对所测得的数据进行处理，获取珠穆朗玛峰在其所在的地理环境中高度，以此来进行珠峰海拔高度测量。

现代测绘技术是对地形进行测量的技术，通过对 GPS、全站仪等测量仪器设备进行检测和控制，利用计算机将各种数据按照一定的公式，在计算机中进行计算和分析。目前来看现代测绘技术已经发展到了很高的水平，这种技术能够在测绘工作中发挥出巨大作用。

GPS测量技术是一种测量测绘工程的技术，在珠峰高度测定中起着非常重要的作用。GPS测量仪通过对卫星进行定位，将其接收到的信号强度和时间与大地水准面高度相结合，然后通过这些测量结果来获取珠峰在整个大地水准面上的高度，它主要分为两种：一种是单脉冲跟踪器，另一种是双相位跟踪器。单相型单脉冲跟踪器通过两个天线分别接收到卫星信号后，就可以获取大地水准面数据；双相位跟踪器则需要两个天线同时接收信号，然后对信号强度和时间进行联合处理以后得到大地水准面高度，单相型单脉冲跟踪器和双相型单脉冲跟踪器的精度都非常高，采用这种测量方法能够使珠峰高度测出精度达到2米。【5】利用 GPS来进行测绘工作，能够将地理信息更加直观地展现出来，GPS设备可以对大量数据进行处理和分析，能够获得更多的地理信息数据，通过计算机对测绘仪器的控制可以将这些数据更加直观地展示出来，这也是测绘工程技术与计算机科学技术交叉，相互配合的经典案例。

四、测绘学科与其他信息学科的交叉

（一）测绘技术与计算机科学技术交叉

如今随着人们生活水平的不断提高，数字地图的使用也越来越广泛，如：我们可以利用数字地图查看导航信息表并知道自己所处位置；我们可以利用它了解当地新闻及天气情况从而规划旅游路线；我们还可以利用它进行网上购物及查找资料等等。数字地图的制作过程就很好地体现出了测绘技术与其他信息学科的交叉，传统绘制图形时一般都只能采用传统测绘技术的方法，但是随着科学技术的发展进步，计算机技术和网络技术在测绘行业中得到了广泛的应用，现代地图制图软件也得到了迅速发展。随着测绘行业中计算机软硬件技术、网络通信技术和数字多媒体技术不断发展提高，人们可以利用数字多媒体图面处理平台、网络通信系统以及地理信息系统软件等实现对地图数据的存储、管理与共享；而且还可以使地图资料更加直观地展现出来。

1. 测绘技术与人工智能技术交叉

人工智能在传统测绘中的应用主要体现在以下几个方面：智能辅助设计，主要是通过对设计任务的分析及模拟，确定测绘任务的最终设计方案；人工智能三维建模技术，利用计算机对二维图像进行深度重构，生成实体三维模型库；无人机智能影像技术，主要是利用无人驾驶飞行器获取影像数据。在人工智能发展得如火如荼的背景下，测量机器人将很快用于工程建设，它的应用范围还会随着技术的进步而得到进一步拓展，达到扫描式测量的目的、实现数据的自动化处理，并进行展示，使得测量施工的效率更高。而且测量机器人的应用将不会局限于工程领域，还将推广到农林业、城市规划等领域。因此，要重视人工智能技术与传统测绘技术的融合，为测绘技术的发展提供更多可能。

五、测绘工程技术的前景展望

随着全球卫星定位系统的应用和互联网技术的发展，以及 GPS、 GIS等新一代地理信息技术的应用，使现代测绘技术有了新的突破和发展，现代测绘技术将在国民经济建设、资源开发等方面发挥重要作用。未来，我国测绘技术将从单一类型向多类型进行转变，即以测量、测绘为主，向地学、海洋、地球物理等多学科的综合发展，是一项庞大复杂的系统工程。测量在科学研究中已越来越显示出其重要地位和作用，特别是空间定位技术的发展，为进一步认识空间位置及其相互关系提供了更多的方法，使人们有可能将这些新研究成果应用于生产实践中去。【6】

【参考文献】

【1】【2】【6】李梦瑶.21世纪测绘技术的前景展望[J].科技创新导报,2020,17(11):29-30.

【3】孙涛.关于测绘工程技术问题的思考[J].冶金管理,2022(17):71-73.

【4】徐翔.浅议地形测量和测绘技术自动化技术[J].科技信息,2011(10):326.

【5】8848.86米！珠峰“新身高”是怎么测出来的？[J].中国计量,2021(03):84-86.