

【Café 速递】葛亮：新型基础测绘服务新时代智慧城市建设

核心提示：什么是新型基础测绘？新型基础测绘技术如何服务于新时代智慧城市的建设？硕士研究生如何根据自身情况选择读博士还是就业？如何选择适合自己的就业单位？葛亮博士与我们一同分享当新型基础测绘相关技术应用与测绘行业的就业前景。

主持：张崇阳 录像：陶晓玄 文字：窦新玉

>>>人物名片

葛亮，测绘遥感信息工程国家重点实验室 2013 届博士，现任职于天津市测绘院有限公司，测绘七院副院长，高级工程师。发表论文 17 篇，其中 SCI 检索 7 篇，主持参与院内、省部级科研课题 10 项，获得省部级奖项 16 项，有软件著作权 19 项，申报专利 5 项，参与国家标准编写 2 项，地方标准 11 项，参编专著 2 部。两次获得天津市规划局系统“青年岗位能手”称号，获得 2019 年天津市测绘学会优秀科技工作者称号。

>>>嘉宾小语

- ◇ 新型基础测绘是以“地理实体”为视角和对象、按“实体粒度和空间精度”开展测绘、构建“基础地理实体数据库”为目标、按需组装“4E 标准化产品”的基础性、公益性测绘行为。相比传统的基础测绘成果，产品模式实现了转型升级。
- ◇ 新型测绘成果及应用服务平台，将作为时空数据底座，赋能数字孪生、智慧城市建设。
- ◇ 无论如何选择，只有多付出才会有收获，继续读博，需要有科学合理的科研计划，坚持不懈的付出和强大的心理素质。

>>>报告现场

2021 年 9 月 17 日下午 3 点，天津市测绘院有限公司葛亮博士做客 GeoScience Café 第 305 期讲座。葛亮博士结合工作经历，介绍了新型基础测绘的相关建设背景、建设目标及天津市在新型基础测绘方面的试点成果、实际的应用场景以及相关新技术的应用，解答了同学们就业方面的问题，同学们受益匪浅。



图 1 葛亮博士作精彩线上报告

传统的测绘院只是做一些工程测量吗？NO！葛亮博士从天津市测绘院有限公司的历史讲起，详细介绍了测绘院近年来承担的各类工程测量、平台开发任务和重点实验室的建立情况等。作为传统的测绘单位，天津市测绘院一方面承担着国家、天津市的大型工程测绘任务，同时积极利用信息化技术辅助政府决策，服务大众，不断拓展新的测绘服务领域。接下来，葛博士从新型基础测绘技术应用与个人经历两个角度展开分享。

新型基础测绘服务

葛亮博士以新型基础测绘的政策为切入点，向同学们介绍了新型基础测绘体系的概念与实行政策。《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030）》明确指出要加快推进新型基础测绘体系建设，提升基础测绘保障服务能力和水平，探索建立基于地理实体的成果采集和管理模式，扩展基础测绘成果内容。《新型基础测绘体系数据库建设试点技术指南》也明确了新型基础测绘体系要实现以地理实体为单位和索引，建成“一库多能，按需组装”的地理实体基础时空数据库。

新型基础测绘模式具有三维化、实体化、结构化、全空间、语义化和人机兼容的特点，与传统基础测绘相比，产品模式实现了转型升级，同时也将带动技术体系、生产组织体系、政策标准体系的创新，推动基础测绘服务能力和水平的大幅跃升，着力实现全息化、精细化、智能化和统一化，向更全面、更精细、更实时、更真实的方向迈进。

	传统基础测绘		新型基础测绘
测绘视角：	按要素、分尺度	→	按实体、分精度
测绘目的：	制图表达	→	面向管理和应用，人眼机器兼容
产品模式：	定式化	→	按需组装
技术体系：	GNSS+RS+GIS	→	AI+ICT+立体化对地观测 众源+众包
	↓		↓
管理体系：	分级测绘	→	统筹规划、分级实施

图 2 传统基础测绘与新型基础测绘的区别

基于新型基础测绘的概念，葛亮博士为同学们分享了几个新型基础测绘服务的应用案例。首先是地理实体数据库，葛博士团队结合天津市地方标准，编写天津市地理实体数据生产和建库的相关标准，利用实景三维数据、点云数据和地面街景数据，开展地理实体数据的采集和建库工作，并建立了地理实体数据到地形图数据和 GIS 数据的转换，通过集成全息地图实体与各类专题数据库，实现了多源异构数据的融合。基于全息地理实体库的管理模式具有体量更大、种类更多、速度更快、价值更高的优势。基于全息地理实体库逐步建立了以基础数据为核心，多源专题数据为扩展的，涵盖地上空间、地下空间和水下空间的完整二三维地理信息数据体系。

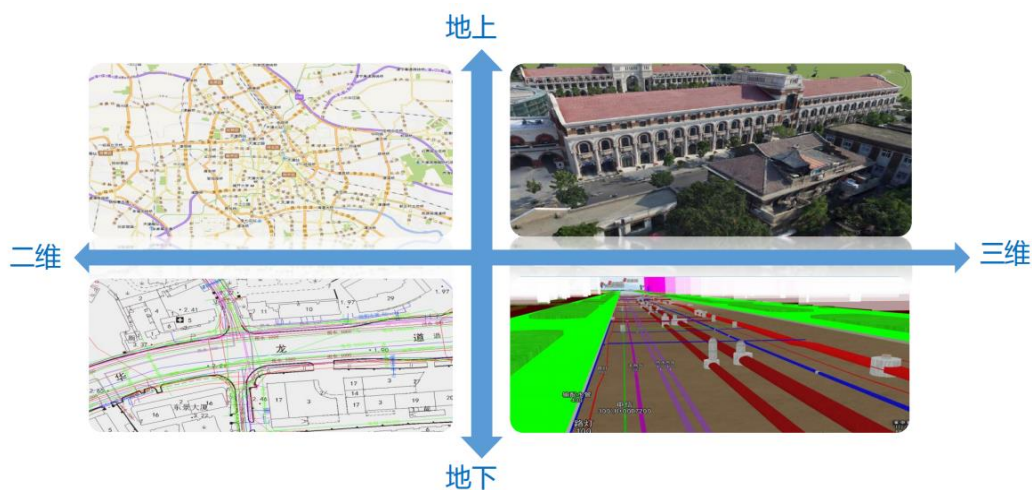


图 3 多维度地理信息数据体系

此外，葛博士还介绍了其他新型基础测绘服务的应用场景，例如实景三维数据、单体化精细三维模型、高精度 DEM 和城市信息模型等在智慧城市管理、矿山违法开采监测、森林防火应急指挥等行业方向的应用，同学们受益良多。

葛博士总结时引用陈军院士的话，“新型测绘成果及应用服务平台，将作为时空数据底座，赋能数字孪生、智慧城市建设”。从数字化测绘走向智能化测绘，积极应对全社会数字化、智能化转型，是测绘行业面临的一大挑战，既涉及到理论创新、技术突破、体系构建等科技难题，也牵涉到观念更新、学科协同、政策保障等非技术因素。作为传统的测绘单位，我们也一直在各个行业开展测绘新技术的应用和探索工作，不断创新。



图 4 新型测绘成果服务城市发展

读博士 or 就业

葛博士从读博与就业两方面分别分享了自己的见解。读博角度看，博士毕业生毕业后平台更高，去向包括高校教师、大型央企、国企和事业单位等，起点较高；然而，读博士的压力非常大，尤其是在周围同学走上工作岗位、建立家庭，而自己还在读书时，面临的心理压力会比较大，部分专业还存在毕业条件逐年升高、论文产出较难等问题，同时，博士毕业后年龄较大，进入高校后竞争压力也相对比较大。直接就业角度看，毕业后可以直接获得经济来源，但硕士的同学缺少一些去高校、大型央企等高门槛的机会。葛博士总结讲，无论自己如何选择，付出的越多，得到的肯定也会更多，如果要读博的话，心理素质一定要过硬。

第二，葛亮博士针对即将毕业的同学关于如何选择就业单位的问题，给出了自己的见解。基于自己的经历，葛博士将就业单位划分为 5 类：

1) 公务员：工作较为稳定，但遇到紧急任务，也没有休息时间，没有节假日，且公务员的收入并不高，部分单位也较为辛苦。尤其是一线城市的公务员，生活压力比较大。但是作为一些重要部门或直属委办局的公务员，接触的行业面广，视野开阔，对个人经历、阅历的积累有一定的好处。

2) 事业单位：一类的事业单位基本与公务员相似，包括科研机构或职能性的事业单位等，主要承担科学研究、国家指令性任务等，需要按部就班工作，收入与公务员相近，相对稳定，压力也不算大；二类事业单位以后的发展模式，大概率会发展为转一类事业单位或转企，例如天津市测绘院就属于二类事业单位转

成国有企业。现在二类事业单位一般会有一部分指令性任务，同时也承担一部分生产经营方面的压力，相对一类来说，二类事业单位是介于企业和事业单位之间的单位，总体来说收入较高，福利较好，但比央企和国企的收入低一些。

3) 央企、国企：由于测绘行业的逐渐开放，他们需要参与市场竞争，压力较大，但工作相对稳定，收入较一般事业单位高，同时，不少企业会提供宿舍、食堂等福利，虽然相对互联网企业待遇低，但个人开销方面会有所节约。相比于互联网企业，央企、国企更倾向于全能型人才的培养，如懂技术懂管理，又有一定的商务能力或其他经验。

4) 互联网企业：对于员工的个人技能要求比较高，比较适合技术精湛、精力旺盛的同学，一般来说，互联网公司压力比较大，但薪资最高。对比央企国企，其淘汰率更高，随着年龄的增长，其竞争压力会逐渐变大。

5) 其他类型：比如创业，受到疫情影响，政府财政收缩，各行业竞争压力都比较大。如果创业，尽量选择新技术行业，传统测绘行业已成红海，尽量慎入。

总结

最后，葛亮博士强调在就业选择过程中一定要谨慎，没有最好的，只有更适合自己的。如果选择读博，一定有恒心、有毅力，在导师的指导下，制定科学合理的科研计划，并且心理素质要过硬。

>>>互动交流

提问者一：老师你好，倾斜三维模型跟视频、街景等无缝衔接，是从系统层面还是数据层面做到的呢？

葛亮博士：倾斜三维模型与视频街景的无缝衔接，对数据和平台都是有要求的，从数据层面，要有视频的位置信息，在平台层面，要结合位置信息做实时的数据调度和渲染。

提问者二：想问下葛老师，用无人机获取三维数据的时候，无人机是自动化吗？人员监测会不会过于麻烦了，想知道如何在这个过程中具体实现无人机的智能和自动三维建模。谢谢。

葛亮博士：首先无人机现在已经比较智能了，在设定好飞行区域和航线后，无人机就能够按照设定的任务自动作业，飞完之后自己回来，但飞完之后产生的数据是带位置信息的原始相片数据，还需要通过实景三维建模软件，比如 CC、大势智慧等进行三维建模，才能得到我们需要的三维模型数据。

提问者三：师兄好，想问一下，智慧城市的智慧一词应该怎么理解呀，做到什么程度才能称之为智慧呀？

葛亮博士：智慧城市说了好多年了，到底什么是智慧？各个行业有不同的解释，但基本都是围绕基础数据+物联网+人工智能的解释。针对基础数据场景的构建，现在提出了数字孪生的概念，就是把现实世界场景搬到虚拟世界中去，把现实世界的各类传感器数据同步到计算机虚拟世界。再通过各类算法，实现城市的智能化管理、智能化运维和智能化更新，这是我理解的关于智慧城市里面的“智慧”。可以看到这两年有特别多的智慧城市建设的大项目，基本上都是上硬件、做平台这两大部分。

当然，现在咱们身边的很多服务，比如通过手机交水电费等等，这些细节方面的应用也是“智慧城市”的一个组成单元。



图 5 同学们积极提问

GeoScience Café 以“谈笑间成就梦想”为目标，于每周五晚 7:00 在实验室四楼休闲厅，邀请 1-4 位嘉宾，为大家带来学术报告或经验分享。报告内容包括摄影测量与遥感、地理信息系统、导航与定位服务等研究方向，听众可在报告结束后向嘉宾提问、与嘉宾交流探讨，同时每学期还会举办 2 期人文类讲座和 2 场导师信息分享会。每期报告会根据嘉宾意愿在 B 站开设直播，使不能来到现场的听众同步参与。报告 PPT 和视频会在征得嘉宾同意的情况下在 qq 群和 B 站上发布。

更多精彩内容（讲座预告、讲座回顾、报告 PPT、报告视频）敬请通过以下方式获取：



QQ群



微信公众号



B站直播