

北斗珠峰“首秀” 国产设备主担纲

——细数珠峰高程测量中的“黑科技”

2020 珠峰高程测量已进入登顶测量阶段, 多项最新测量技术和设备大显身手。为人量身高, 一把尺就够。为珠峰量“身高”, 需要哪些“黑科技”? 记者近日在海拔 5200 米的珠峰登山大本营采访测绘人员和专家, 盘点此次测量中的技术亮点。



5月7日, 2020 珠峰高程测量登山队从海拔 5800 米的过渡营地出发, 向海拔 6500 米的前进营地挺进。

新华社特约记者 拉巴 摄

北斗卫星导航系统 首次用于珠峰测高

此次珠峰测高将综合运用多种传统和现代测量技术。其中, 全球导航卫星系统(GNSS)卫星测量是重要一环。在峰顶, GNSS 接收机能通过卫星获取平面位置、峰顶雪面大地高等信息, 而大地高与海拔之间有一定换算关系。

“2005 年时, GNSS 卫星测量主要依赖 GPS 系统。今年, 我们将同时参考美国 GPS、欧洲伽利略、俄罗斯格洛纳斯和中国北斗这四大全球导航卫星系统, 并且会以北斗的数据为主。”自然资源部第一大地测量队(以下简称国测一大队)队长李国鹏说。

李国鹏表示, 这是北斗系统在珠峰高程测量项目中首次应用。登顶测量时, 顶峰的 GNSS 接收机将依托北斗系统和珠峰地区以及外围的 GNSS 监测网联机同步观测, 同时还可监测相关地区的地壳运动。

北斗是被联合国全球卫星导航系统国际委员会(ICG)认可的 GNSS 四大核心供应商之一, 于 2018 年底建成北斗三号基本系统后开始提供全球服务。今年 3 月, 第 54 颗北斗导航卫星已成功发射并进入工作轨道。

“配合北斗系统使用的 GNSS 接收机也是国产, 并且是国产设备中精度最高的设备。”李国鹏说, “能在世界最高峰的高程测量中应用北斗系统, 是我们中国测绘人的骄傲。”

国产设备全面担纲本次测量任务

“此次测量任务中, 大量装备国产化, 无论是可靠性、精度等都比 2005 年有质的提高。”李国鹏介绍, 由于珠峰高程测量在极端环境下进行, 很多装备都需特别改装研制, 尤其是在峰顶使用的装备, 必须能在低温、低压、低氧环境下使用。为此, 多家国内生产厂商与国测一大队共同研制了多类特殊测量设备。

“为了峰顶雪深雷达, 我跑了快

一年了。”此次测量项目协调柏华岗对记者说。

2005 年, 我国首先测得了珠峰顶峰的岩面高程和雪深数据, 当时使用的雪深雷达为意大利设备。去年, 柏华岗着手调研新设备, 要求此次使用的雪深雷达要同时获取位置信息和雪深数据, 兼具卫星大地测量和雷达系统的功能。同时, 设备必须轻便、易携。多家国外企业无法研发, 最终, 一国内厂

家研发生产成功。

“顶峰雪深和岩面高程数据有各自不同的科研价值, 二者再次分别测定, 将为研究珠峰地区地质和气候变化提供更为精细的数据支撑。”柏华岗说。

此外, 天顶仪、重力仪、峰顶觇标、用于三角交会测量的超长距离测距仪等均为国产仪器。我国最新的测绘基准体系建设成果也将应用于此次测量。

重力测量“上天”

据了解, 此次测量将运用航空重力测量技术, 提升测量精度。

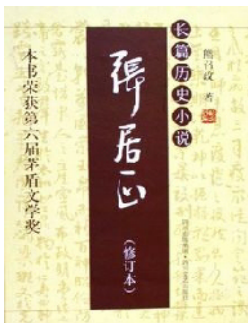
李国鹏介绍, 珠峰高程测量是多种技术手段的综合应用过程, 涉及 GNSS 卫星测量、精密水准测量、光电测距、雪深雷达测量、重力测量、天文测量、卫星遥感、似大地水准面精化等多种传统和现代测量技术。最终公布的海拔高度, 是对多种数据进行综

合处理的结果。

重力测量即地球表面的重力加速度值, 也是精确获取高程测量成果的元素之一, 可以对高程测量结果进行有效改正。重力测量一般由测绘队员操作设备在地面进行。而今年增加的航空重力测量技术, 即把一系列复杂的测量系统装在飞机上, 使飞机能在空中进行连续测量, 相当于把重力测量仪带上了天。

“人在地上测, 只能测到一个点的数值, 以这个点来代表周边一个区域的值。航空重力测量的是一个区域, 相当于无数个点, 这是对人在地面上测量的补充。”国测一大队队员、此次重力测量团队成员康胜军解释道。同时, 飞机还可以到达一些人无法测量到的区域, 填补西藏地区重力网建设的空白。(据新华社)

张居正



熊召政 著

“啊?”武清伯一愣, 不相信地问, “北京在天子脚下, 为何繁华反倒不如南京?”

“南京不单是六朝故都, 咱明朝的根基也在那里, 如今, 天子虽然住在北京, 但六部五府这些大衙门, 北京有一套, 南京也有一套。”

“这倒是。”武清伯附和道, “前几天, 宫里还给我送来了几条鲥鱼, 说是从南京用快船运来的, 那味道真是好。”

“是个啥味道?”

“有一点点像腐乳, 吃起来虽没有

羊肉那么有嚼劲, 但软嫩软嫩。”

武清伯说着咽了一口唾沫, 还在回味着那味道的鲜美, 却不想邵大侠噗味一下笑出声来, 脱口说道: “武清伯, 您吃的是臭鱼。”

“臭鱼?”武清伯一脸茫然。

“不是臭鱼又是什么?”邵大侠好不容易止住笑, 说道, “真正的鲥鱼, 又香又嫩, 是鱼中的极品, 哪里会出来腐乳的味道?三个月前, 就这件事, 新任的鲥鱼厂管事太监王清到南京上任, 还闹了个笑话。”

“闹了个啥笑话?”李伟问。

“这位王太监一到南京, 正赶上鲥鱼季节, 手下人做了一桌精美的鲥鱼宴请他品尝, 谁知他刚品尝第一口, 立刻就拉下脸来, 斥道, ‘大胆奴才, 你们竟敢糊弄本爷!’手下人被他骂糊涂了, 不知王太监火气从哪儿冒出来的, 遂小心问道, ‘王爷, 小的们用心侍候, 哪里还敢糊弄您?’王太监气呼呼地质问, ‘你们以为咱没吃过鲥鱼?竟敢拿些不相干的野鱼充数, 这不是糊弄又是什么?’手下人以为这位新来的管事是鸡蛋里挑骨头, 没事儿找事儿, 便小心回道, ‘王爷, 这的确是鲥鱼, 刚刚从江里头捕捞起来

的。’王太监头一摇, 果断地说, ‘这不是鲥鱼, 咱在大内呆了二十多年, 哪年不吃鲥鱼?这鲥鱼的味道臭臭的, 你们这一桌鲥鱼, 何曾有一丝儿臭味?’手下人一听, 想笑又不敢笑, 只得耐心解释, ‘王爷, 你现在吃的是新鲜鲥鱼, 咱们这时把鲥鱼捕捞起来, 再经运河长途运到北京上贡, 路途上快则二十来天, 慢则一个多月, 这长时间, 虽然鲥鱼舱里用冰镇着, 也难免腐败变味。最好的鲥鱼由皇上享用, 稍稍有点变味的, 就赐给王侯大臣以及身边的管事牌子们分享, 年复一年, 吃惯了变味儿的鲥鱼, 反倒觉得新鲜的鲥鱼不好吃了。’手下人回答得委婉, 王太监明白了个中原因, 却仍不肯服输, 撇着嘴咕哝道, ‘不管怎么说, 还是臭鲥鱼好吃。今后, 咱只吃北京城的鲥鱼, 这南京的鲥鱼, 咱不吃。’王太监的这个笑话, 一时间传遍南京, 谁听了都觉得好笑。”

听了这个故事, 李伟并不感到发窘, 而是跟着邵大侠一起笑, 笑够了又问: “你们南京的鲥鱼怎么吃?”

“好多种吃法, 最好吃的是清蒸。”

“清蒸?”武清伯一回味, 不以为然笑道, “淡不拉叽的, 有啥吃头?咱也同意王太监的说法, 吃鲥鱼, 还是北京的做法

好, 油炸酱焖, 又臭又香多好吃呀。”

邵大侠知道李伟是泥瓦匠出身, 虽贵为国丈, 却是改不了下层人的生活习性, 也不同他理论, 只笑着伸手到面前茶几的果盘上, 想取下一个水蜜桃来吃, 这只果盘上堆放了十几个光鲜的水蜜桃, 放在最上面的一个略小一些。邵大侠想吃一个大的, 便伸手想从第二层中取一个出来, 谁知手虽拿到了桃儿, 却硬是取不下。陪坐在一旁的钱生亮见状, 连忙过来把顶上的那一只桃儿取下来递给邵大侠。到此时, 邵大侠才看清楚, 这只水果盘整个儿是一只髹漆的黄杨木雕, 除了最上面的一只水蜜桃是真的, 其余的都是“看桃”。这也是李伟勤俭持家的绝招, 再尊贵的客人到家来, 虽有水果招待, 也仅仅只限一个。邵大侠从来都没有见过如此抠门的豪门巨贾, 惊讶之余, 想取笑却又不敢。

李伟眯着眼, 看邵大侠把那个水蜜桃吃完, 又问道: “听说邵员外在南京是商家领袖, 生意做得很大。”

邵大侠从袖笼里掏出一方手绢抹了抹嘴, 答道: “领袖谈不上, 但各色店铺开了二三十家, 生意尚能维持。”