

塑造智慧变革



HEXAGON

海克斯康



北京
国家会议中心

2018年

9月10-12日

2018.hexagonchina.com.cn

徕卡 TPS & GNSS技术 —— 引领过去、现在和未来

Dr. Craig Hill, VP Marketing & Services

XX, September, 2018



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 历史第一：
 - TC1 ——全球首款具有
机载数据处理功能的全站仪
 - DISTOMAT DI4 ——
当时世界上最小的测距仪
 - TC2000 ——
世界上首台电子经纬仪
 - WM101 ——
首台高精度GPS系统



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 历史第一：
 - 首个免棱镜 EDM 技术
 - 首台 0.5” 精度全站仪
 - 首台 超站仪 ——
结合全站仪和GNSS
 - 首台 全站扫描仪 ——
结合全站仪，扫描技术，图象测量技术和GNSS



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 历史第一：
 - 首个 经得起考验的GNSS系统
 - 最快 图像测量工作站
 - 首台 自主学习型全站仪
 - 首台 GNSS 倾斜机——
无需校准，并免疫磁场干扰



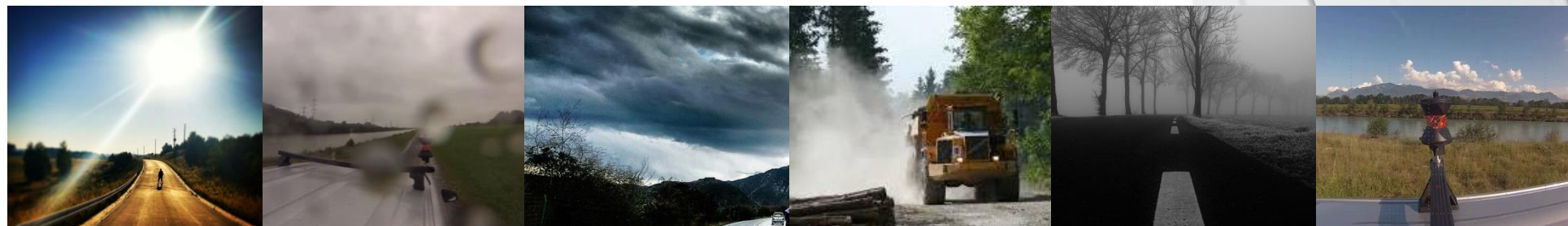
徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 全球首台 自动学习全站仪 (TS16 & TS60) 和 全站扫描仪 (MS60)
 - 难以置信地自动化测量
 - ATRplus



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 什么是自动学习全站仪？
 - 持续监控并学习 周围环境状况 ...
 - 晴天
 - 雨天
 - 多云
 - 灰尘
 - 能见度较差
 - 能见度良好



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 什么是自动学习？
 - 无效目标 被自动识别并忽略 ...
 - 光滑的表面
 - 明亮的灯光
 - 反光衣



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 什么是自动学习？
 - 自动学习范围...
 - 接近仪器，
 - 远离仪器，
 - 两者之间



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 什么是自动学习？
 - 学习动态的目标...
 - 静态,
 - 高动态,
 - 两者之间



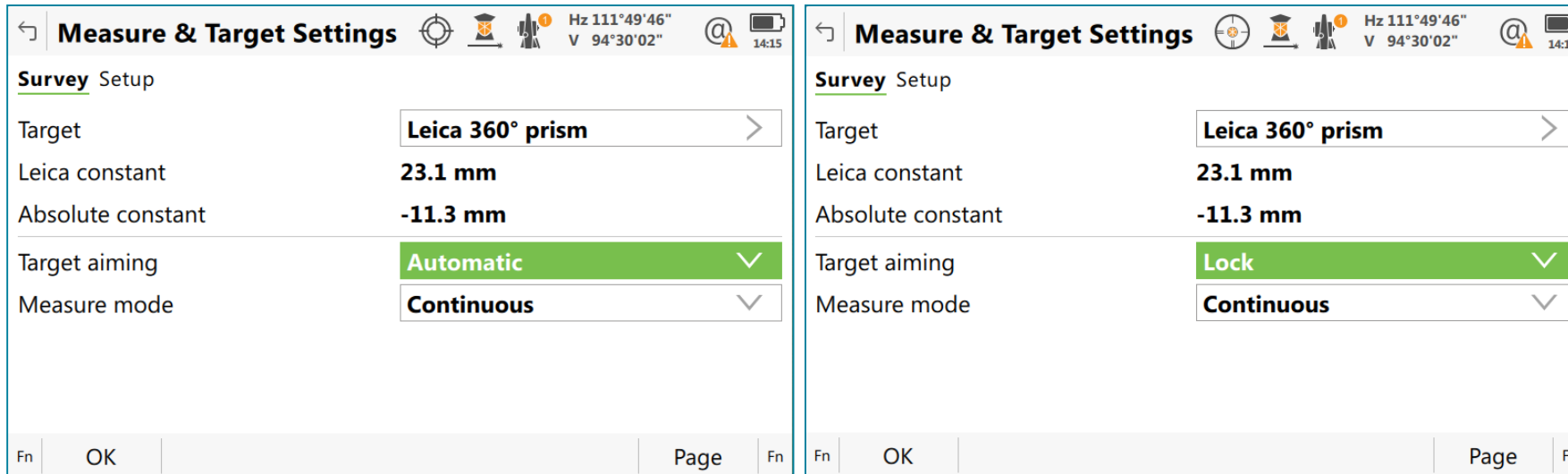
徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 什么是自动学习?
- 正确设置后非常精确... 但是!



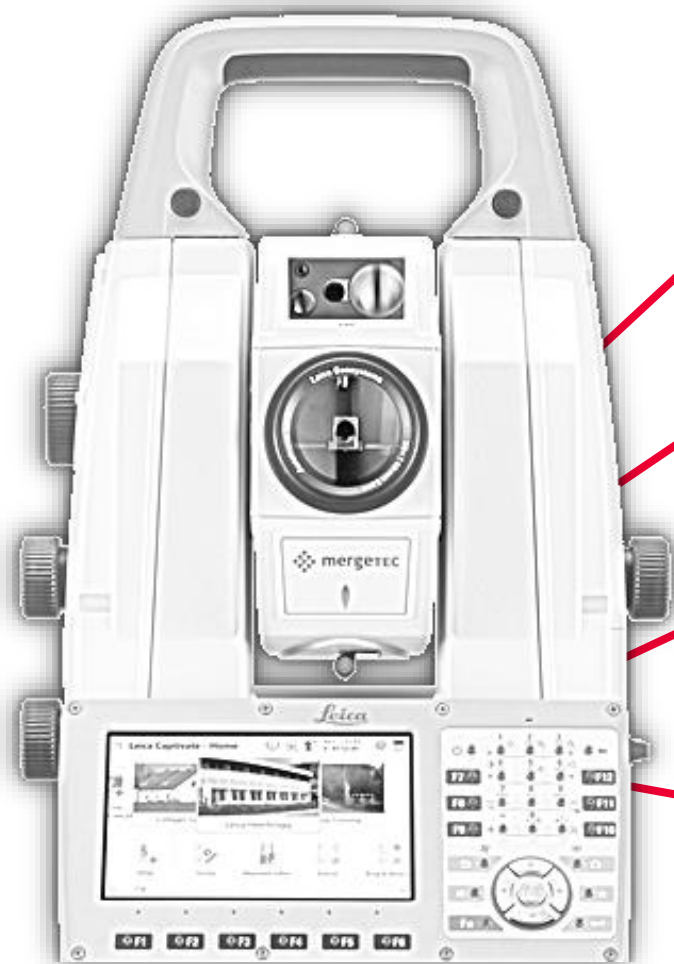
徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 什么是自动学习？
 - 现在有了Leica Captivate自主学习功能, 它总是高效的... 仅需一步设置!



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 我们如何创造出自动化学习技术？



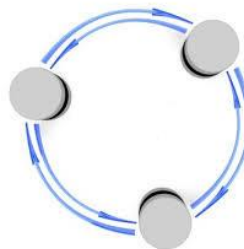
- 全新的OMAP4 (4430) 双核处理器 (1GHz)



- 拓展内存 1GB (RAM)



- 全新的算法



- 绝佳的同时传感器

徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 在任何环境下进行大量测试!!



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- ATRplus – 照准 & 锁定



初始超级搜索

锁定

重新锁定

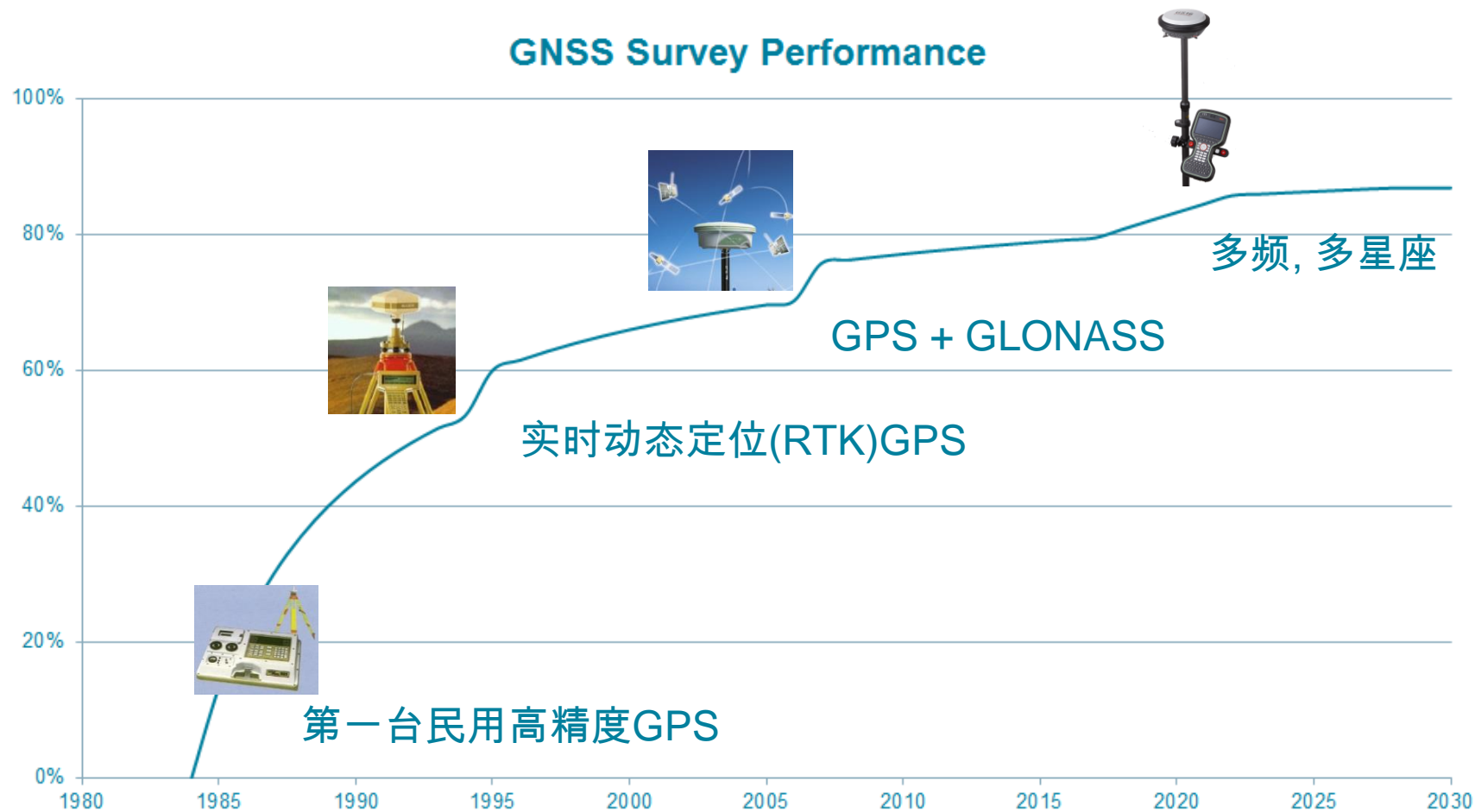


徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 世界上首台自主学习型全站仪

徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- GPS/GNSS 发展和里程碑



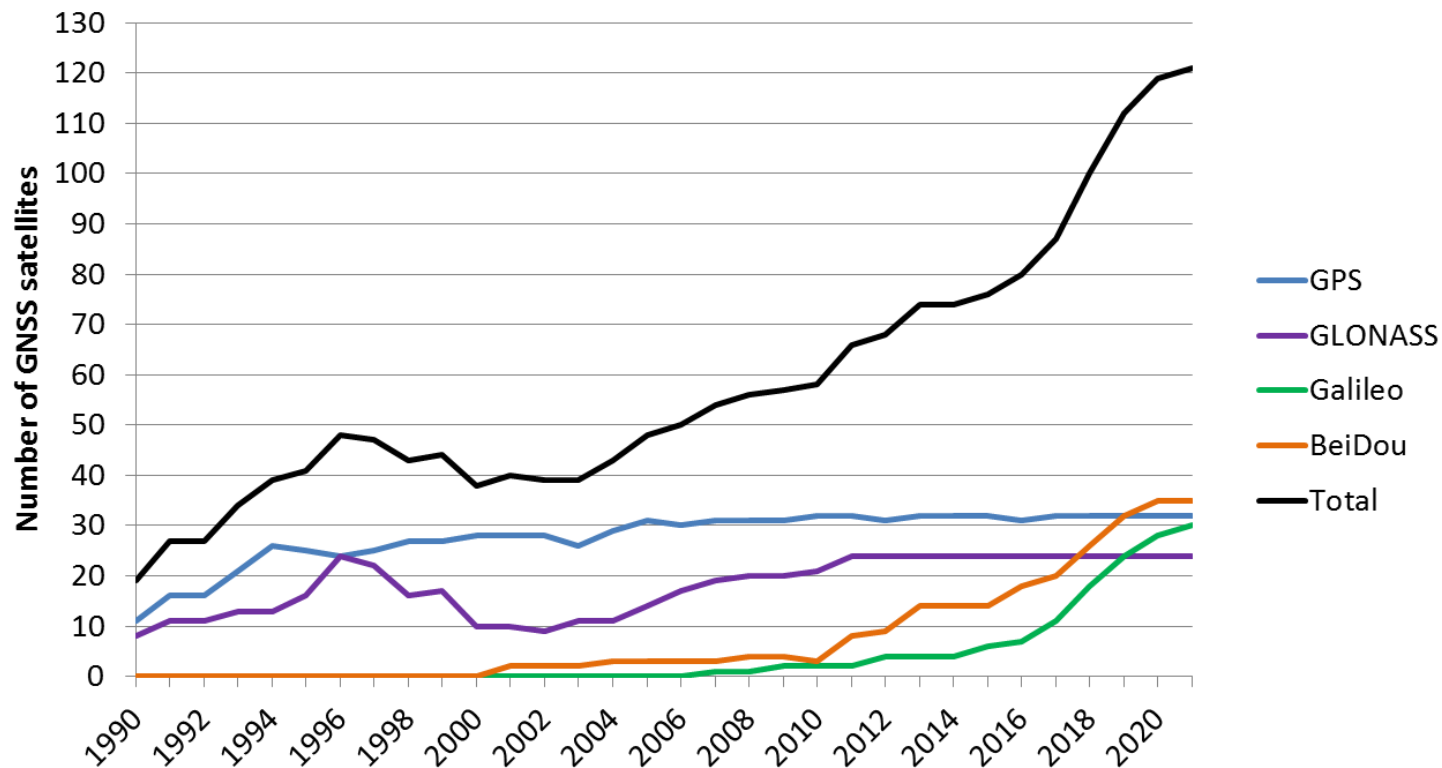
徠卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- GNSS的现代化是高度动态的，需要灵活的，可持续性的策略。
- 2006年徠卡测量系统提出了经得起**未来考验**的概念。
 - 徠卡测量系统是**唯一**可以提供替代全球卫星导航系统引擎的生产商。
 - 信号结构可能会有所变化。
 - 如果信号结构发生变化，需要一个新的GNSS引擎。
 - 我们的GNSS芯片有着相同的频率，相同的固定解和连接。
- 为了充分受益于GNSS现代化，需要**更高的通道数**。



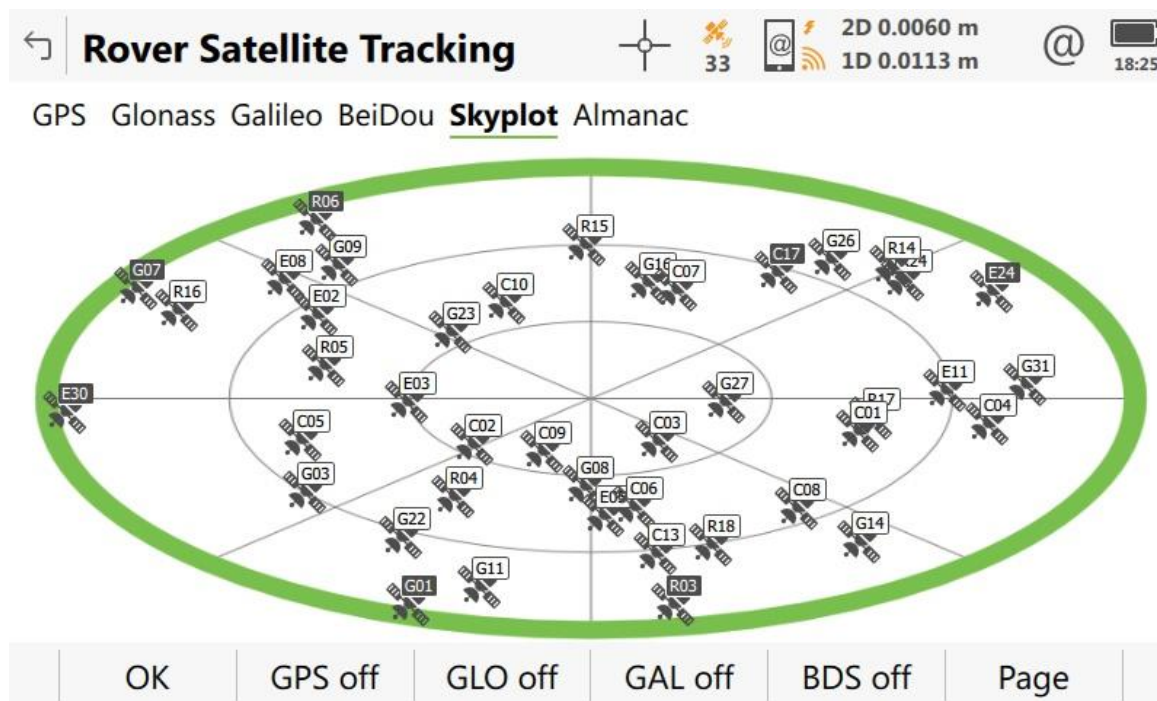
徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 需要 很高的通道数 由于：
 - GNSS卫星数量的迅速增加
- 预计2018年可用卫星达到100颗



徠卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 需要 很高的通道数 由于大量的可用卫星
- 用于RTK定位的GNSS卫星示例



位置: 曼谷

日期: 2018-01-11

开阔条件下

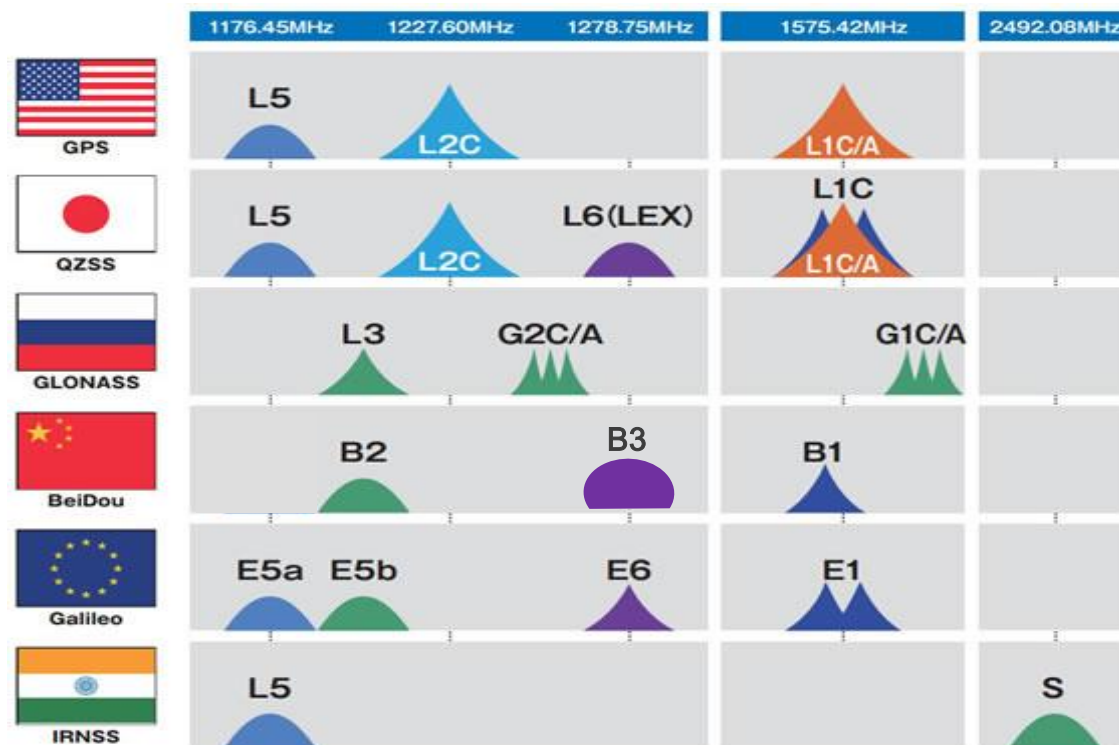
GPS+GLO+GAL+BDS

高度截止角: 10°

33 颗卫星用于RTK固定解解算

徠卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 需要很高的通道数由于
 - 多频GNSS信号的可用性



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 最新一代的GNSS引擎安装在GS10, GS15, GS16, GS18T 和GS25种，能够追踪目前所有在轨卫星和未来计划的所有GNSS信号：
 - 高达555通道
 - 改进了信号接收速度和灵敏度
- 徕卡 **Future Proof** 是最好的现代化战略，因为它占GNSS高度动态变化并且能够满足客户的需求：
 - 追踪目前所有在轨卫星和未来计划所有的卫星信号
 - 最新的设备保持它的价值(**可靠的投资**)
 - 最佳的性能



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 我们如何创造出新的自主学习型GNSS
 - 智能自适应信号的选择 (RTKplus)
 - 智能使用RTK 改正数 (SmartNet) 和 PPP 改正数 (SmartLink)



RTKplus

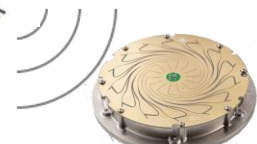


徠卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

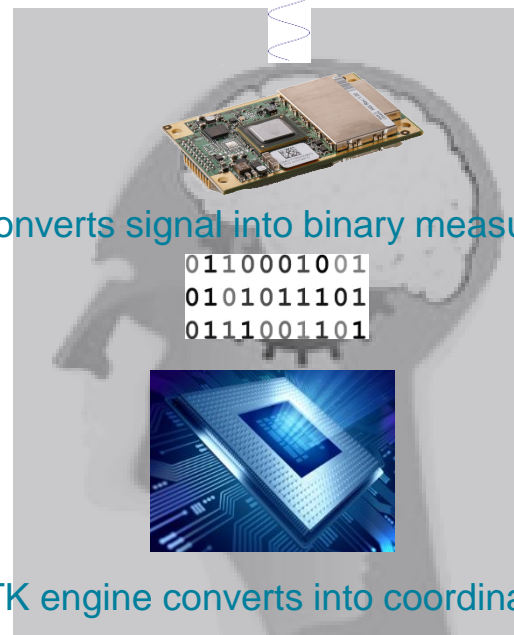
- 什么是 RTKplus?
 - 一个很有市场的时髦的名词
 - 像RTK但更好
 - 智能使用所有GNSS系统的卫星信号
 - 强大的 555 通道引擎 (ME7) 跟踪所有信号
 - 新引擎和谐运转
 - 确保了美好的未来
- 高精度GNSS技术的另一个里程碑



RTKplus



Antenna tracks analogue signals



ME7 converts signal into binary measurements

```
0110001001  
0101011101  
0111001101
```

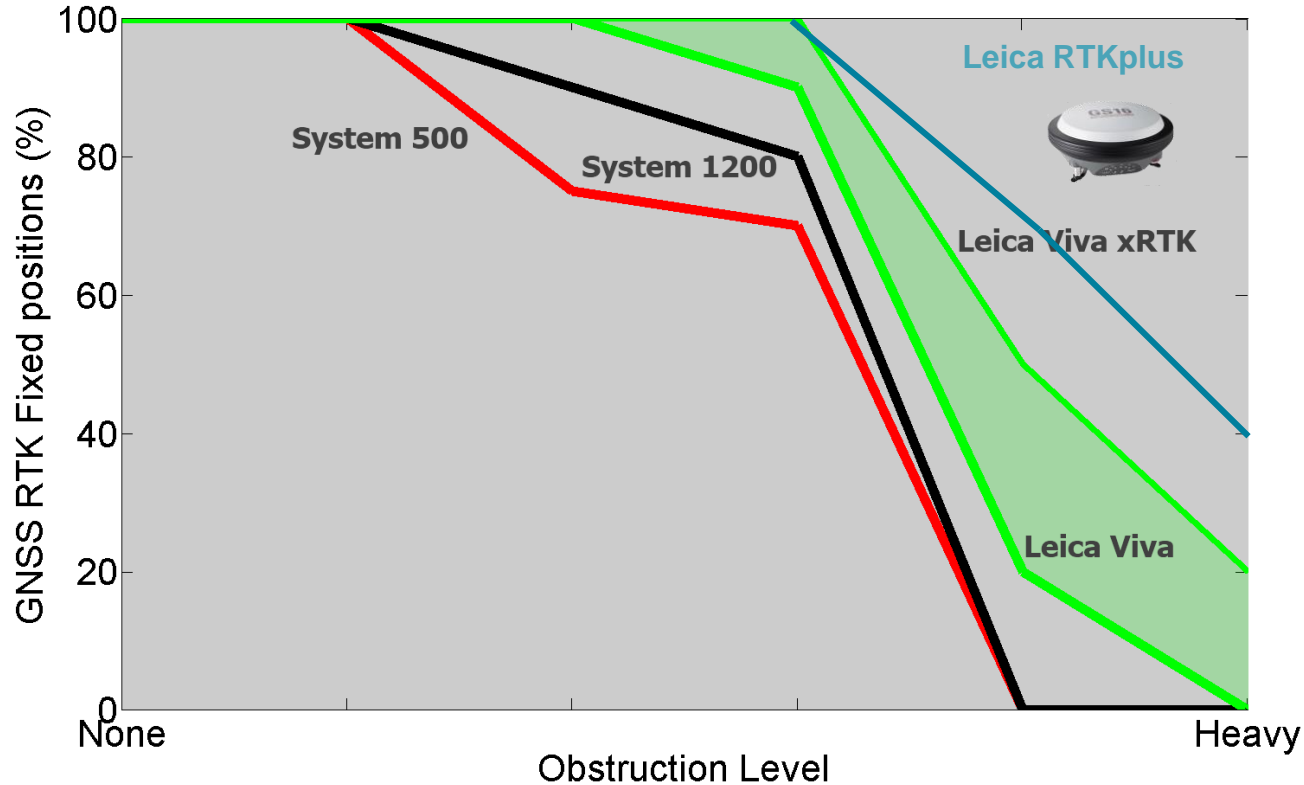


RTK engine converts into coordinates



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- RTKplus在性能上突破界限



Leica Viva
RTKplus
2016 -



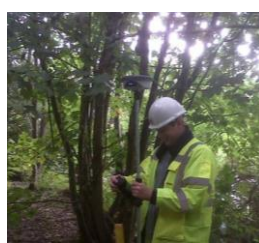
Leica Viva
2009 - 2016



GPS1200
2004 - 2009

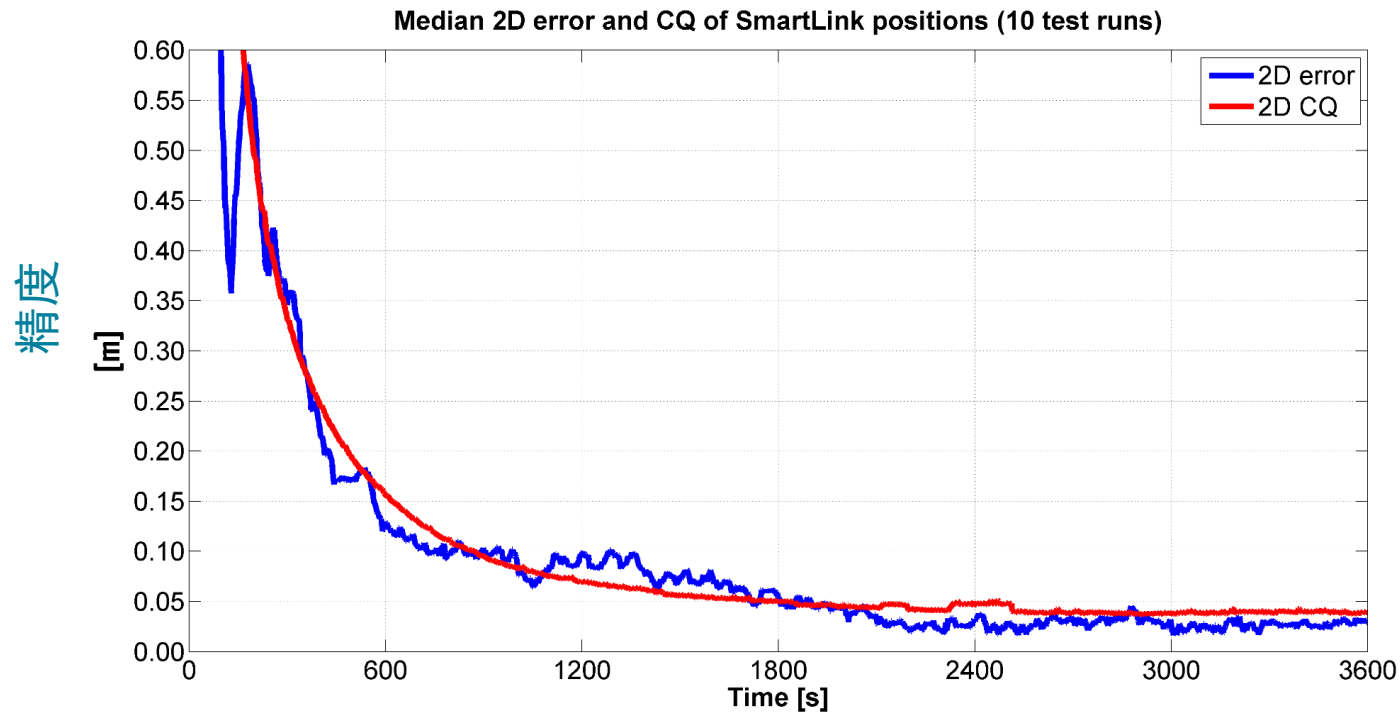


GPS500
1999 - 2004



徠卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 什么是 SmartLink?
 - 精密单点定位技术 (PPP) – 由地球静止卫星提供改正数服务
 - 在几分钟内完成厘米级的定位– 任何地方
 - 完全远程工作，可以作为RTK的备份解决方案 (SmartNet或本地CORS)



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来



- 什么是 SmartNet?
 - 支持任何GNSS设备 – 一种开放标准的修正服务，并持续监控其完整性、可用性和准确性
 - 世界上最大的参考站网络 – GNSS校正服务建立在世界上最大的参考站点网络之上
 - 连续可用性 – 由一个具有超过10年经验的专业支持团队提供全天候、可靠的服务
 - 值得信赖的技术 – 有超过4000个基于徕卡测量系统技术的参考站点，确保了任何应用领域的位置精度



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 徕卡 GS18 – 首台 GNSS 倾斜机 – 免疫磁场干扰，无需校正



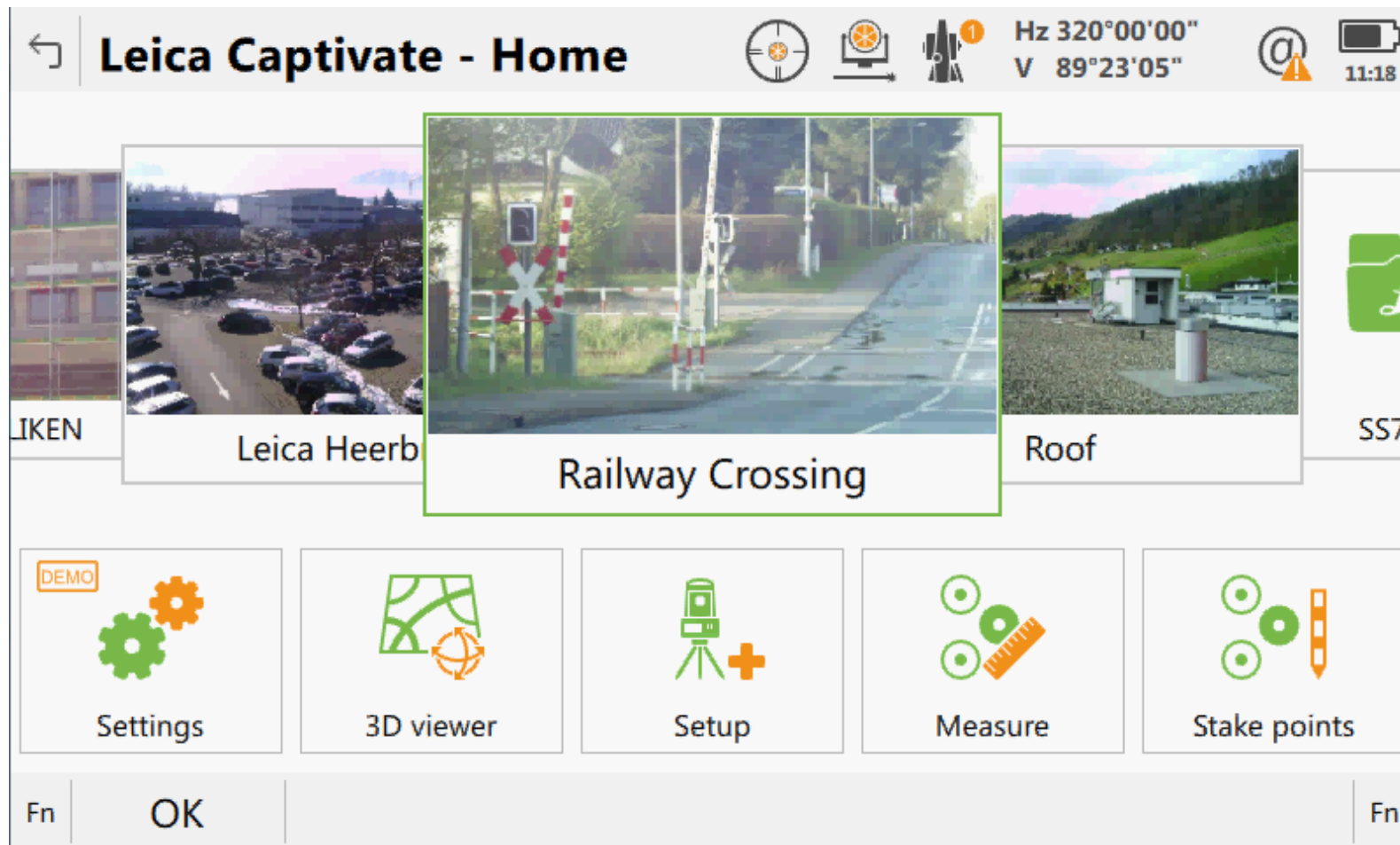
徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 徕卡 TPS & GNSS 联合技术 – 使用 Leica Captivate 软件



徕卡 TPS & GNSS 技术 – 引领过去，现在和未来

- 徕卡 TPS & GNSS 联合技术 – 使用 [Leica Captivate](#) 软件



—— 谢 谢 ——

