

“Google 地球”,有人把它称为网上地球仪,有人说它让我们换个姿势看地球,还有无数的网迷利用这款软件寻找着乐趣。无论怎样,不得不承认,它的确改变了传统意义上的地图概念。地图不再是抽象的某某路、某某街,取而代之的是一个个实景拍摄的图像。就在人们为 Google 的神奇惊喜不已的时候,最近,有消息传出,国内的专家早已开始打造中国版的 Google 地球,甚至南京版的 Google 地球也呼之欲出。这些各式各样的立体地图,将呈现给人类一个怎样的地球?而它们又是如何制作的?

神奇天眼如何看透地球

2008奥运会之前,有一颗卫星专盯北京

谷歌地球没用过?那就太遗憾了,但还不晚。从网上免费下载这个软件,找到中国、找到江苏、找到南京,随着鼠标的点击,画面反复推进、放大,越来越清晰,这里是新街口,那里是奥体中心,绿化树都能看得一清二楚,仿佛在高空几百米的地方鸟瞰南京。从2005年6月开始,这款全新的“地球”,让人换个姿势看世界,“仿佛有一种真实的肌肉力量美”,有网友如此评价。

不过,这些影像资料是从哪弄来的,它们是真实的,还是模拟的?带着这些问题,记者采访了谷歌中国产品经理林裕宽。

林裕宽告诉记者,谷歌地球是把卫星照片、航空照相和地理信息系统(GIS)布置在一个地球的三维模型上。用户们可以通过一个下载到自己电脑上的客户端软件,免费浏览全球各地的高清晰度卫星图片。很多人都以为这么庞大的地球影像资料是谷歌自己的卫星所拍,但实际上谷歌地球并没有自己的卫星,林裕宽说,“谷歌地球所有的资料都是在公开市场上购买的,也就是用别人的卫星资料和航拍资料。”其中,卫星影像部分来自美国商业卫星公司,航拍部分的来源有 BlueSky 公司、美国农业部、美国地质勘测机构等政府、民间组织。

由于是购买不同公司的资料,所以就存在“时间差”的问题。林裕宽说,很多人都抱怨有的地区资料比较陈旧,确实存在这个问题,各个地区的影像资料不是同一个时间段的,比如中非和南美洲荒芜地区,速度更新往往比较慢。但是,林裕宽说,新闻报道关注的热点地区,那里的地图更新速度往往非常快,欧洲和亚洲都属于热点地区。比如,北京奥运会之前,Google 就特别要求卫星公司专门调动一颗卫星,将奥运会举办的重点城市北京、上海等地全部拍摄下来,所以,当时鸟巢等标志性建筑都可以在谷歌地球上发现。

江苏省测绘局的李明巨

总工程师也证实了林裕宽的说法:“记得 Google 地球刚出来的时候,我就曾经在上面搜索过,很惊讶地发现双子塔已经看不到。再比如发生战争的地带,如加沙等地,更新速度会很快,而在沙漠地区,那里的图片也许三四年都不会有更新。”

卫星是怎样拍摄地球的

那么,完成一次环球拍摄任务,大概需要多长时间?在距离地面遥远的高空,卫星又是凭什么本领“看”清地面的?

关于这个问题,李明巨透露说,卫星的拍摄速度非常快,一颗卫星平均3-7天就可以完成对整个地球的拍摄任务。从卫星来说,离地面300公里的是低轨卫星,300-1000公里的是中轨卫星,而高轨卫星则为离地面3.6万公里,这三种卫星都可以拍摄照片。低轨卫星清晰度当然更高。李明巨还透露说,“卫星地图大多数是来自低轨卫星拍摄,因为清晰度更高。”这一点也得到谷歌公司的确认,林裕宽介绍说,当然,遇到有云彩的日子,卫星也照样看不到地面,这就需要拼接一些不同时期拍摄的图片。

若问离地那么远的卫星如何拍摄到如此清晰度的照片,其中的原理就比较复杂了。李明巨说,现代科技完全能够做到这一点,甚至比我们想象的清晰度还要高。卫星拍照方式专业称 CCD 技术,CCD 在摄像机里是一个极其重要的部件,类似于人的眼睛,因此其性能的好坏将直接影响到摄像机的性能。

CCD 能把光线转变成电荷,再转换成数字信号,经过压缩由相机内部的闪存存储器或内置硬盘卡保存,因而可以轻而易举地把数据传送到地面的计算机,并借助于计算机的处理手段,根据需要和想象来修改图像。这种技术早已经运用到我国其他科技探索项目中,比如我们的绕月探测工程,就是用这种方式来给月球拍照。

说来有趣,这个相机其实有两种拍摄方式,一种是“块式拼凑”法,比如卫星高空过

南京,在卫星的“眼”中,南京由很多矩形组成,这个矩形可不小,一块往往就有121个平方公里,卫星眼一块一块拍,拍完后将所有的图片拼起来就成了一张完整的影像图了。还有一种方式是“线式扫描”,还是拿南京举例,此时在卫星眼里,南京是由无数条虚拟的平行线构成的,一条线的长度可达几十公里,随着卫星眼的移动,拍摄线就从南京的东头“推”到西头,然后将数据处理,就成了一张完整地图。

要问谷歌地球总共用了多少数据资料,李明巨笑着告诉记者:“海量,这就是谷歌地球的数据量。”实际上,谷歌地球的数据来源绝不仅仅只是一颗卫星的杰作。

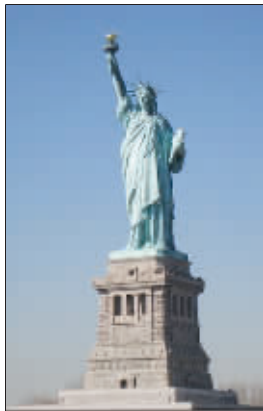
纽约清晰度最高,能看清报纸上的字吗?

对于许多玩家来说,很容易就能发现谷歌卫星地图里各地的清晰度并不是完全一样。“纽约等美国城市的分辨率应该是最高的,分辨率大约为0.6米”,林裕宽告诉记者。0.6米是什么概念呢?就是说0.6米乘以0.6米那么大面积,在地图上反映出来就是一个点,这就是能看到的极限面积了,也就是说,通过谷歌地球,在纽约能看到报纸那么大的物体,如果再放大,画面上就是模糊的马赛克,什么也看不清了。

让许多玩家更为羡慕的是,纽约等大城市的卫星地图已经进入更高“境界”了——当地的地图里已经糅合了3D技术。所谓3D就是将高层数据以及表面数据结合在一起,人们看到的实际是两张地图叠加在一起的效果,让人有身临其境的感觉,因为看到的高楼大厦都有很强的立体感,视觉冲击感更为震撼。

李明巨接受采访时,就点开了纽约华尔街,在立体地图里,高低错落的繁华世界极具视觉冲击。快速点击时,随着画面的推进,观赏者就像一只自由驰骋的鸟,在高楼里穿梭,飞来飞去。

再看美国标志性建筑——自由女神像,可以从上看到下,从前看到后,比到那里旅游还要感觉真切。“有人说能看到报纸上的字,我觉得这有点夸张了”,李明巨告诉记者,不排除美国有军事卫星确实能做到这一点,但是从免费提供下载的谷歌地球来看,纽约等大城市的分辨率已经最高了,尚且做不到这点,更别说其他地区了。



自由女神像实景



卫星拍摄的自由女神像

Google 地球有免费和收费两种

李明巨说,相比国外大城市而言,南京等国内城市的清晰度就差了很多。林裕宽告诉记者,中国城市,例如南京分辨率只有2-2.5米左右。

“不是我们不想清晰,现有的图像只能达到这一步”,谷歌地球专家证实说,清晰度的好坏与原始资料有着很大的关系。纽约曼哈顿的清晰度为0.6米,而南京大约2-2.5米,所以看起来不是那么清晰,正如上面所说,这并不是谷歌公司所能决定的。有的商业公司往往会将最先进的技术运用到美国等城市,因为这样拍摄出来的照片不仅可以提供给谷歌,还可以提供给其他需要者,利润会达到最大化。不过,林裕宽透露,好消息是,最新南京、苏州的卫星地图资料已经在酝酿大幅度更新,南京市民将会看到比以前清晰得多的照片。

“现在‘谷歌地球’虽然有免费和收费两种,但是两种地图的完整性和清晰度都是一样的,只不过针对特殊的企业,比如石油探测等等,我们会提供局部地区的增强版,比如会做成视频等等。”林裕宽解释说。

南京版的 Google 地球,能看清地上的篮球

近几年来,伴随着 Google 地球的火爆,中国测绘科学院也在紧锣密鼓地打造中国版的“谷歌地球”,这就是“影像中国”软件。专家介绍,虽然我们使用的卫星数据没有“谷歌地球”的分辨率高,但是,“影像中国”的优势在于我们大量使用了航拍图像,这些航拍图像的分辨率是卫星图像无法比拟的。比如山

西的太原市区,就是用航拍飞机拍摄的图像,分辨率可以达到0.08米,你能够看到市区住宅楼的台阶,比“谷歌地球”的分辨率更高。

李明巨告诉记者,中国测绘50年来也发生着翻天覆地的变化。上个世纪50年代,江苏全省的地图都是靠测绘人员两个肩膀扛着仪器,一笔一画量出来的,没有一两年,一张地图是做不下来的。到了80年代,航空摄影开始成主流,但是当时采用的仍然是老式光学机械仪器,一台仪器就占满了20平方米的屋子,一个星期也只能测几平方公里,效率不高。到了90年代中期,计算机开始进入测绘领域,飞机扫描的图片可以在计算机里看到,效率提高了2-3倍。近几年来,测绘技术的提高主要是信息化处理的速度,将来中国也准备发射自己的测绘卫星,那前景就更为广阔了。

李明巨透露说,其实从去年开始,他们已着手研究类似于“谷歌地球”的纽约版,已经制作了南京夫子庙、中山陵的3D立体图像,所有的资料都是来自航拍,清晰度达到了0.2米,地上一个篮球都能看得很清楚。这个地图绘制后,将成为今后“虚拟旅游”发展的重要资料,不过暂时还没有对外公开。

李明巨认为,Google 定期提供免费卫星影像,这是一种“战略”,有一定商业噱头。目前,不止 Google 一家公司提供卫星地图,微软也在做类似的虚拟地图,功能也差不多,但它的数据库完整性不如 Google。中国也在做类似于 Google 的初级产品,比如武汉一所大学旗下的一家公司就在做,并掌握了初级数据。

未来的谷歌地球,会带我们去火星旅行吗?

不管怎样,Google 也注

意到了中国国内的动向,因此,他们的技术也在不断更新,最新的5.0版本推出时,已经让人大为吃惊了。

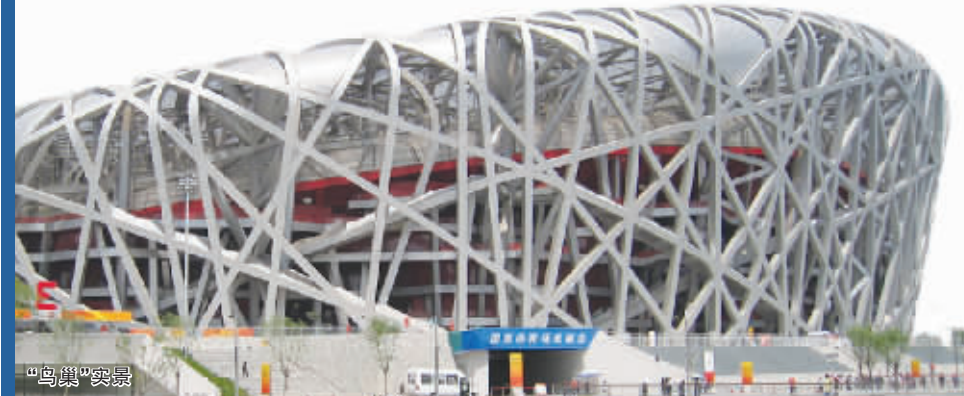
在最新版本的谷歌地球中,谷歌公司提供了大量的历史影像。谷歌公司中国区宣传人员告诉记者:“我们认为正在做的这项工作令人兴奋,我们增加了一些很迷人的影像,例如19世纪40年代的旧金山,或者50年代的拉斯维加斯。我们还增加了美国从19世纪80年代到90年代的全美国范围的历史数据。”

原来的谷歌地球虽然有谷歌海洋,但一直只有大块的蓝色的广阔区域代表海洋,还有一些低分辨率的阴影代表海水的深度,让人看得索然无味。但从5.0开始,谷歌地球将拥有一个详细得多的海洋探测地图(海床)。专家告诉记者:“这样你就可以跃入海水,考察用3D图像模拟的海底的角落和缝隙。当你进入谷歌海洋,你还可以看到数以千计的关于海洋生物的视频和图片,最佳冲浪景点的详细资料,真实的航海探险的记录日志,以及更多的数据和资料。”

林裕宽称,“我们的目的就是让人们了解这个地球,了解现在,甚至有可能是将来,还将扩展到地球以外的地区,例如,现在我们已经扩展到火星了。”至于未来的谷歌会是什么样?林裕宽告诉记者:“毫无疑问,那将会更加方便,甚至也许无需下载就能直接玩起来,清晰度也会进一步提高。”

至于 Google 地球怎么玩,记者在随后的调查中更是大吃一惊,因为,有不少人在玩的同时,也利用 Google 地球为自己干了不少实事。这些聪明的玩家分布在全球各地,有的就在咱们南京。

本版主笔
快报记者 钟晓敏 刘峻



“鸟巢”实景



卫星拍摄的“鸟巢”

疤痕 青春痘

专治

特邀资深疤痕皮肤专家亲诊,治疗费半价

技术方法:
江苏疤痕治疗中心运用最新非手术疤痕修复技术,治疗疤痕集十多年经验积累,专业性强,巨资引进美国 Bellex 和 LAND 数码疤痕治疗仪,设备空前领先,优于其它治疗方法,尤其适合多方治疗没有取得理想效果者。

治疗项目:
※青春痘,痤疮疤痕
※凹坑,增生疤痕
※创,烧,烫伤性疤痕
※腋疤,术后疤痕
※疤痕疙瘩
※黑色素沉着,妊娠纹

注:本技术在江苏只限本院使用
电话:025-84455376 节假日不休
详情请登陆:江苏疤痕网 网址:www.jsbhw.com