

城市规划设计模式的质的飞跃

项目背景

福州市规划院对Autodesk Civil 3D的试用是从福州市植物园方案设计项目开始的。该植物园位于福州市东北角,原为市园林局东山苗圃,紧邻鼓山国家重点风景名胜区,在风景保护范围内,总面积约85公顷。植物园为鼓山脚向阳坡地,东高西低,海拔在28m到160m之间,相对高差约130m。基地中地形曲折多变,中部为山麓,山麓南北侧有两条小溪涧,沿溪分布两块较大的河谷山凹平地,面积约为150亩,其余地形多为坡地。因作为圃地经营,部分已被开辟成梯田。苗圃50%用地为向阳坡,坡度在15%以下。

在植物园项目中,福州市规划院希望采用先进的地理信息系统技术,

对规划区域进行三维模拟,专项分析规划场地内的坡度、坡向、视域、植被等地理要素,并以此数据作为本次方案设计的分析基础和直接依据。

用户挑战

要完成这一任务,首先就是需要对原始地形进行三维空间分析,也就是要将原始的二维平面地形图建成三维数字地形模型。过去,这一过程需要花费大量的时间,而且还需要多种软件配合来完成。当要对原始的地形图增加规划道路或者修改地形地貌时,过程就更加繁琐了。规划设计工程师渴求一种工具,希望它不仅可以在一个统一的平台上、以三维模式上进行规划设计,并且设计成果可以随时方便、快速进行更改。

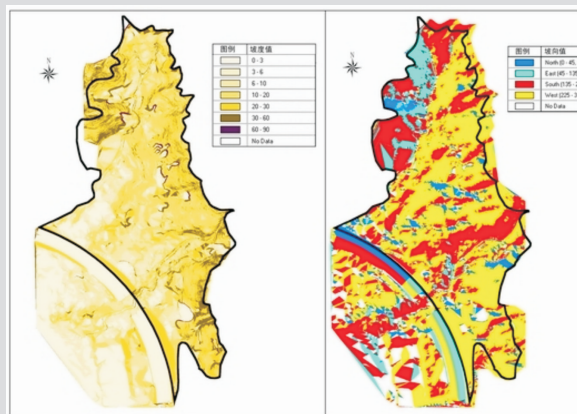
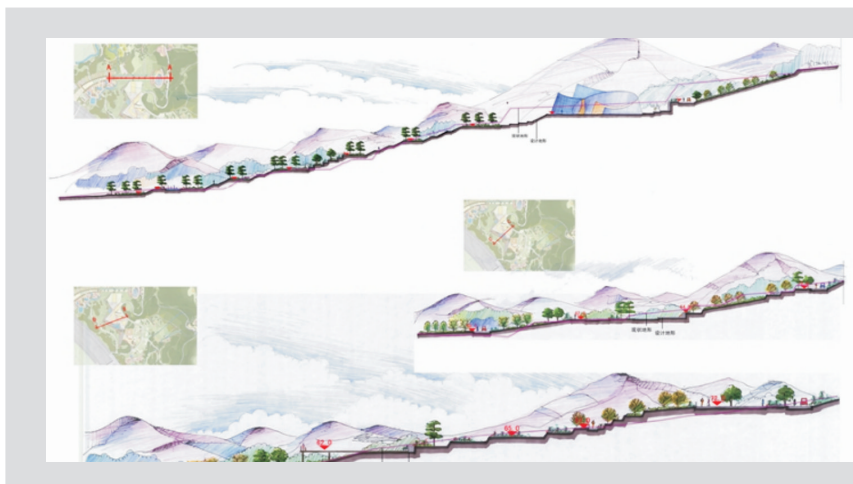
在了解到 Autodesk Civil3D的基本

功能后,工程师们立即认识到 Civil 3D正是他们寻找的工具。于是该院立即在植物园规划设计中将Civil 3D投入应用。

解决方案与成果

福州市规划院从测绘单位获得了植物园地区的原始地形数据。原始数据只有二维的DWG平面图,难以直接进行分析。因此,工程师使用Civil 3D中的等高线处理工具,半个小时左右就把80多公顷1:500的山地二维平面等高线转化成三维等高线,再通过数据点处理工具,几分钟时间就把几千个文本格式的高程点数据转换成三维点对象。有了这些三维点及三维等高线,很容易的就在Civil 3D中生成了三维的地形曲面。

在以前,像这样的工作需要几个人同时作业,花上一周的时间才能完成,



“创新的三维动态工程模型、参数化的土方计算、快速的地形剖切等功能在土木工程设计方面具有非常高的应用价值。随着三维设计技术在各个行业、专业的普及，Civil 3D 在规划设计领域必将取得普遍的关注和应用，并有望成为土木行业新的设计标准。”

福州市规划设计研究院工程师 程兴

如何利用 Autodesk 解决方案
提高企业市场竞争力



客户
如是说：

而现在通过 Civil 3D 只需要一个工程师在不到一个小时的时间内就能完成，以前繁琐的劳动现在变得非常轻松。更重要的是，在 Civil 3D 的智能地形曲面中，已经集成了等高线、三角网、坡度、坡向等多种需要的信息。工程师可以直接从地形曲面中读取所需要的多种数据。

另外，利用 Civil 3D 中的道路设计功能，工程师们还建立了园区内部规划道路的三维模型，并将其与原始地形合并起来，得到了完成道路后的设计地形模型，这也为整个园林设计带来了质的飞跃。

在 Civil 3D 的帮助下，福州市规划院在由全国三家甲级园林设计院参与的“福州市园林植物园”方案设计中，获评标专家组全票推荐为中标准单位！

总结与展望

Civil 3D 一系列创新的三维动态设计功能，在勘察设计行业具有非常高的应用价值。随着新技术在设计领域各个行业中逐渐推广，Civil 3D 在规划设计中也必将起到越来越重要的作用，取得规划师普遍的关注和应用，成为新的土木设计标准。Civil 3D 在福州市规划院的应用也会越来越广泛，我们相信，利用 Civil 3D，越来越多的项目将充分享受到三维设计的优越性。

企业概况

福州市规划设计研究院是国家首批综合性甲级规划设计研究单位。职工 465 人，专业技术人员占 85% 以上，国家注册规划师、建筑师、结构师、造

价师、工程师 185 人，其中高级工程师 61 人。现有业务部门主要包括：勘测院、规划所、市政所、建筑所、综合所、园林所、景观与室内设计所、交通规划研究所、规划研究所、古建筑设计研究所等。近年来，福州市规划院因业绩突出，获得许多荣誉，包括“全国城市规划先进单位”、“全国城市勘测先进单位”、“科技示范城先进单位”、福建省“双文明单位”、福州市“标兵单位”、“文明单位”、福建省建设厅“‘九五’建设技术创新先进集体”等等。

在该院发展历程中，新技术、新工具的及时采用一直是院领导关心的头等大事，也是该院多年来取得如此成绩的原因之一。Autodesk Civil 3D 的使用也是其中一例。■

