

Beloit市

客户成功案例

AutoCAD® Civil 3D®

“AutoCAD Civil 3D大大提高了我们的工作效率，让我们能够更迅速地完成设计。”

—Luke Arnold
Beloit市项目工程师



威斯康星州Beloit市

Beloit市位于威斯康星州最南部, 罗克河畔（Rock River），距芝加哥和Milwaukee市仅数小时车程，人口约37,000人。生机勃勃的滨河区、充满活力的宜居环境、具有历史意义的城市、繁华热闹的商业区，都让该市引以为傲。事实上，旧城改造和持续不断的再开发项目让这座城市焕发了新的生机。随之而来的是新企业的进驻，原有企业的扩张，以及居住区的扩大，因此该市的工程部门非常繁忙。

工程部门由五名工程师、三名助理和两名GIS专业人员组成，负责提供与资产投资项目相关的各种服务，包括设计、规划和监理服务。部门的大

部分工作与城市改造项目以及市政管网或本地道路的扩建有关。城市规划工程师 Michael Flesch表示：“我们最大的挑战是应对不断变化的项目优先级和进度安排，我们要参与大量的经济开发项目，其中涉及诸多不同的利益相关方。我们需要应对和协调各方的利益，特别是在处理新的或潜在的商业开发项目时。”

由于利益相关方太多，往往是项目都做到三分之二了，又突然要进行变更，比如进度、期限、范围等。因此，工程部门需要利用处理效率极高的土木工程软件来快速应对这种变化。

迅速、灵活

AutoCAD® Civil 3D®软件能够帮助Beloit市工程部门，更灵活地应对不断变化的项目优先级和进度安排。

多年来，工程部门一直在使用AutoCAD® Land Desktop软件。2005年，他们考虑究竟是应该升级至该软件的最新版本，还是迁移到另外的软件平台。项目工程师Luke Arnold说：“作为Autodesk的长期客户，我们对AutoCAD非常熟悉，也听说过AutoCAD Civil 3D。”我们知道，AutoCAD Civil 3D是下一代土木工程设计软件，因此也应该是我们部门下一步应用的软件。”

他们也知道，AutoCAD Civil 3D中基于模型的设计和文档绘制方法与AutoCAD Land Desktop大有不同，将会带来巨大的转变。Flesch表示：“我们感觉，从长期来看，AutoCAD Civil 3D将大大提高我们的工作效率和生产力。”我们也看了其它的一些软件包，但我们的员工熟悉AutoCAD，他们都希望继续使用基于AutoCAD的产品。设计与文档之间的自动关联能够帮助我们灵活地应对中途的设计变更，同时满足进度和时间要求。因此，AutoCAD Civil 3D就成为了我们的首选。”

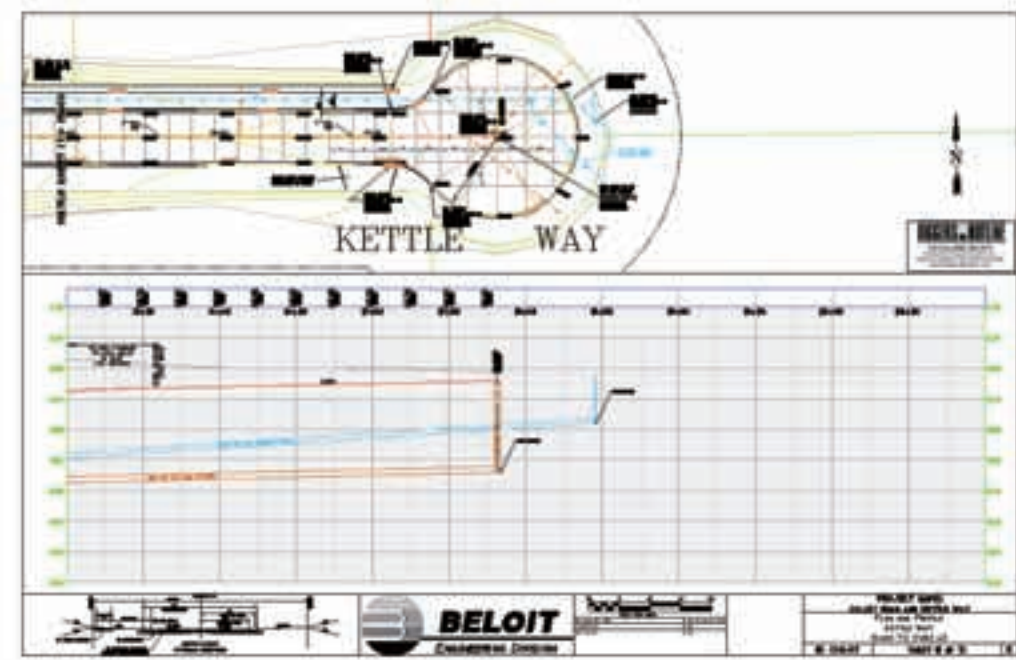
准备转变

选择AutoCAD Civil 3D软件后，工程部门开始积极地进行迁移。Arnold表示：“我们决定来次彻底的迁移，将我们的所有用户和所有工作一下都转

到AutoCAD Civil 3D上。”他们与Autodesk经销商一起制定了一份实施计划，安排好了培训、软件加载和配置以及其它事宜。培训开始前，经销商和Arnold还定制了标准的AutoCAD Civil 3D样式、模板和图库，以便培训和课程资料能够反映真实的工作环境。Flesch指出：“这笔钱花得很值。如果没有这一阶段的准备工作，我们的迁移不会这么成功。”

在培训中，首先是在现场进行为期两天的AutoCAD®复习课程，随后是四天的AutoCAD Civil 3D入门培训课程。该课程根据工程部门的具体需求量身定制——基于其自有的模板，利用其自有的软硬件，在其自己的办公室授课，重点讲授其在项目中需要用到的领域，如：横断面、纵向和平面路线，道路，等等。

培训结束后，工程部门开始开展其第一个项目。从决定不再使用AutoCAD Land Desktop软件开始，工程部门抵御住了退回熟悉平台的诱惑。Arnold说：“我们没有后退，而是直接迁移到了AutoCAD Civil 3D，从那以后一直在使用这个软件。这对我们的成功至关重要。我们每个人在使用这个软件，并且互相学习。



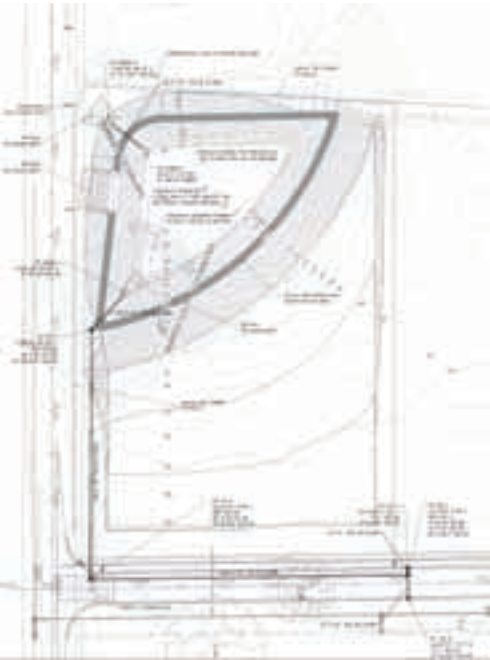
“借助AutoCAD Civil 3D，我只用三个半小时就完成了项目的重新设计。而在Land Desktop中，完成同样的工作至少需要三到四天时间。

—Luke Arnold
Beloit市项目工程师

走向成功

工程部门利用AutoCAD Civil 3D处理的第一批项目之一便是设计一条位于现有工业园区，长1,150英尺的新建道路——Sager路（Sager Lane）。该项目包含混凝土道路以及路缘和排水沟、人行道、污水管道、雨水管道和给水总管的设计和施工。Flesch说：“该项目本身倒没有带来多少技术方面的挑战。但是，在即将开始施工前，我们发现了一处重大错误。我们使用的用地界偏移了10英尺。”

原项目是在AutoCAD Land Desktop做的，后来搁置了下来。工程部门重新开始做这个项目的时候，设计已经被迁移到了AutoCAD Civil 3D，项目团队又把它找了出来。这条道路的设计用地宽度是80英尺。就在施工前，一位勘测人员注意到，他的图纸显示用地宽度是70英尺，而我们给的城市规划却显示用地宽度是80英尺，他将这个矛盾告诉了工程部门。Arnold回忆说：“我赶紧给勘测人员打电话并告诉他们，我们提供的信息有误，我会在当天给他们一套新的图纸集。”



提高工作效率

该道路的设计偏离了道路用地界的中心，人行道完全超出了用地界。Arnold解释说：“我必须按70英尺的用地宽度重新设计所有的雨水管道、给水干管和道路路线，将它们都挪动10英尺，然后将两侧的人行道向路缘方向各移5英尺。”由于承包商的设备已经进场，Arnold必须在当天完成这些变更，时间所剩无几。

“借助AutoCAD Civil 3D，我只用三个半小时就完成了项目的重新设计。而在Land Desktop中，完成同样的工作至少需要三到四天时间。如果这项工作延误，施工方就会进入另一个项目，而我们的项目开工日期以及竣工日期就都会延迟。”Arnold说。当天，他就用电子邮件将新的图纸、路线数据、结构物坐标发送给了施工方，以便其开始在正确位置放桩。Arnold说：“最后，没有发生额外支出，项目也没有延迟。”

Kettle大道（Kettle Way）

在另外一个项目，也就是当地某工业园区中一条新建尽头路（cul-de-sac）——Kettle大道的设计和施工中，AutoCAD Civil 3D也得以大显身手，特别是在提高工作效率和加强沟通方面。在该项目中，要新建一段850英尺长、37英尺宽的城市道路，并将一段长900英尺的现有乡村道路改建为

43英尺宽的城市道路。同时还包括给水干管、污水管道、雨水管道以及单侧人行道的设计和施工。“土方量非常大，而且我们需要在很短时间内完成设计。事实上，从方案设计到投标，整个项目只用了六周时间。”Flesch表示。

Flesch表示：“该项目中的另一个挑战是，需要将场地中挖出的部分土方填入一处旧污水处理厂的场地，填土厚度为2英尺。”因此，除了要在较短时间内完成项目外，工程部门还要准备威斯康星州自然资源部门（Wisconsin Department of Natural Resources，WDNR）所要求的其它材料，以证明填土厚度满足2英尺的最低要求。

开始施工后，在地下管网已经就位，施工人员准备开始铺路时，业主又提出想将路尽头处地块的面积扩大。这就需要对道路进行重新设计，将平衡环岛(balanced bulb)改为偏心环岛(offset bulb)。AutoCAD Civil 3D软件帮助工程部门克服了所有挑战：时间紧迫、文档编制压力大，以及后期设计变更。

更清晰地就设计进行沟通

Arnold说：“我们及时完成了初始项目的设计，并使用AutoCAD Civil 3D软件确定了总体的土方量，因此我们知道要将该项目中的多少挖方用作2英尺厚的填方。我们先对填土现场进行了勘测，以确定填方要求。填土后，再对现场进行勘测，验证填土厚度是否满足要求。我们在AutoCAD Civil 3D中用这些勘测数据创建了一个体量曲面，精确显示初始曲面和新曲面之间的差别。然后，项目团队按深度对体量曲面进行着色，并在网格的每个交叉点上用网格图形样式来显示深度。”这种表现形式可以让WDNR非常轻松地了解我们已经做了哪些工作并同意我们封闭现场，而无需提供更多文档。”Arnold表示。

在更短时间内交付更出色的设计

AutoCAD Civil 3D还帮助工程部门完成了Kettle大道的后期设计变更。在进行重新设计的20个小时里，大部分时间是用于方案设计，而不是图纸修订。

Arnold说：“例如，我用了大约4个小时的时间为这条路研究不同的排水方式。我将纵断面或人行道边缘改了七八遍，然后检查这些变更与设计中的其它部分（如人行道和排水沟坡度、排水口位置、车道、斜率截距等）是否冲突。”只有一小部分是用于修订图纸。有了AutoCAD Civil 3D，我可以完成高质量的设计，并根据情况进行细部修改。而所花时间却远远少于利用Land Desktop做一个基础设计的时间。”

更高效地共享设计

除了使用AutoCAD Civil 3D软件完成日常设计工作外，该部门目前还在使用DWF格式文件与开发商、勘测方、承包方及参与施工或评审流程的其它人共享数字化的设计信息，而这些人员可能不是AutoCAD Civil 3D用户或CAD用户。

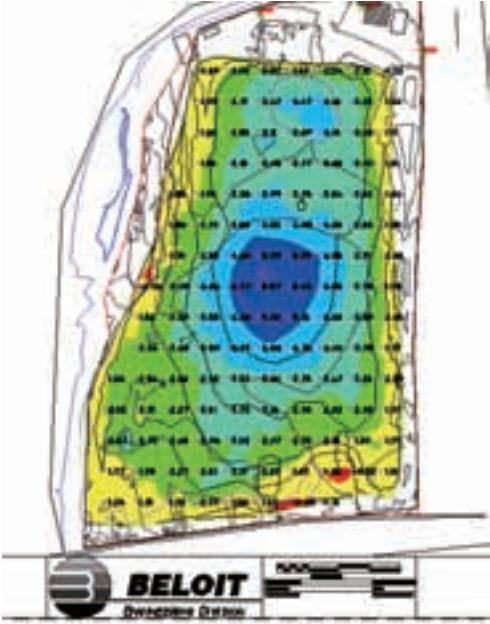
例如，在最近的一个项目中，项目团队将DWF版的图纸上传，以便当地的公用事业公司审阅设计，检查其对现有电杆的影响。此外，项目团队还准备与勘测人员共享地形和路线数据，以提高工作流程的效率。

成效

自2006年初以来，Beloit市工程部门统一采用了AutoCAD Civil 3D软件，6名用户已经完成了22个项目。AutoCAD Civil 3D软件基于样式的绘图环境中，无论由哪位工程师设计，Beloit市工程部门都能够生成更为统一、一致的项目文档。在项目中，无论多晚，工程师们都可以利用该软件快速处理设计变更。

Arnold说：“AutoCAD Civil 3D大大提高了我们的工作效率，让我们能够更迅速地完成设计。”Flesch补充道：“AutoCAD Civil 3D能够让我们专注于设计细节，而无需花费时间研究如何使用软件”“如果项目优先级或进度安排突然变更，我们也能够从容应对，按照预期目标及时完成项目。”

了解更多信息，请访问：www.autodesk.com.cn。



“AutoCAD Civil 3D 能够让我们专注于设计细节，而无需花费时间研究如何使用软件”

—Michael Flesch
工程部门城市规划工程师
Beloit市

所有图片由Beloit提供。