

Hazen and Sawyer

客户成功案例

AutoCAD®

AutoCAD® MEP

AutoCAD® Civil 3D®

Autodesk® Buzzsaw®

Autodesk® Design Review

Autodesk® Navisworks®

从概念到竣工记录图，AutoCAD平台系列产品在我们的设计工作中起到了核心作用，而我们将继续发挥25年来积累的AutoCAD专业知识。我们在设计过程把AutoCAD和AutoCAD Civil 3D作为基础工具，提高了项目设计和文档编制的效率和质量。

—Harold Litzenberger
计算机设计经理
兼资深首席设计师
Hazen and Sawyer, P.C. 公司

打造更好的解决方案。

Hazen and Sawyer运用欧特克工程解决方案，设计出质量更高的供水和废水处理项目。



图片由Hazen and Sawyer提供。

公司简介

半个多世纪以来，环境工程与自然科学领域的企业Hazen and Sawyer公司专注于两件事：提供健康安全的饮用水以及控制水污染。该公司成立于1951年，专为公共及私人客户提供供水、水处理、配水、废水收集与处理以及雨水管理等领域的环境工程设计服务。该公司拥有超过750名员工，在美国和南美洲设有20多个办事处。

Hazen and Sawyer公司是采用计算机辅助设计的先行者，从1985年就开始使用AutoCAD®软件进行设计。Hazen and Sawyer公司计算机辅助设计经理兼资深首席设计师Harold Litzenberger表示：“设计流程是我们业务的核心和灵魂，我们的自豪感来自于客户的满意度。我们在细节设计方面实力雄厚，长期以来一直为客户提供创新的工程设计解决方案，并提供明细图纸和规格明细表，以便于设施的实际施工。” Hazen and Sawyer公司的所有设计工具都以满足这些目标服务。

挑战

多年来，该公司通过高度定制化的AutoCAD工具，最大程度地提高设计流程的效率和生产力。Litzenberger说：“我们一直锐意进取，致力于找到更好的方法向客户交付产品或者服务，始终利用最先进的技术来满足甚至超过客户的期望值。”公司多年来一直使用定制化的AutoCAD工具并获得了良好成效。但是，随着基于AutoCAD平台的各专业细分领域产品的逐渐成熟，公司展望未来，着手实施一项长期的战略举措，即从使用二维AutoCAD进行项目制作转向借助二维、三维以及基于模型等多种设计方式的优点进行工作，所借助的产品包括AutoCAD® MEP和AutoCAD® Civil 3D®等软件。

Litzenberger解释说：“我们希望延续传统，继续站在技术的前沿，运用能进行二维和三维设计的专门解决方案的优点。但是技术的过渡必须确保在用户所熟悉的产品范围之内。”所以，他们采用了基于AutoCAD的设计解决方案，采用AutoCAD MEP和AutoCAD Civil 3D来满足核心设计需求。

Autodesk®

使用AutoCAD MEP和AutoCAD Civil 3D，项目工程师可以在集成的设计环境中开展工作，制作出无数的图纸。

多专业设计流程

Litzenberger说：“我们需要一个涵盖多个领域设计工具的广阔平台，从而使我们的项目能顺利地交付给客户。” Hazen and Sawyer公司所从事的主要项目涉及土木、结构、建筑、加工机械、电气、仪表、暖通空调和管道设计等专业。AutoCAD MEP和AutoCAD Civil 3D的组合可以充分满足公司的多专业需求，使公司能够在集成的设计环境中开展工作，制作出基于AutoCAD的图集——包涵的图纸有1400多份。目前公司有120名员工使用AutoCAD MEP，45名员工使用AutoCAD Civil 3D。

除了AutoCAD MEP和AutoCAD Civil 3D之外，Hazen and Sawyer公司还使用Autodesk® Navisworks®软件进行多专业可视化、协调和碰撞检查，使用Autodesk® Buzzsaw®软件进行项目协同管理，使用Autodesk® Design Review软件分享和审查设计。

行之有效的水暖电设计

AutoCAD MEP所具备的专业设计功能以及对于AutoCAD的熟悉使Hazen and Sawyer公司的工程师得以开发出高质量的设计和制图。通过AutoCAD MEP，Hazen and Sawyer公司的工程师直接根据设计完成图纸，用专为水暖电系统设计打造的

AutoCAD平台绘图工具实现施工制图自动化。Litzenberger说：“毫无疑问，AutoCAD MEP产出的项目质量更高。这不仅指设计更为协同，也指制图更精确。”

协同更出色

Litzenberger说：“使用传统的绘图工具进行工作和设计时，机械、暖通空调和电气设计师很容易忽略彼此设计中的信息。使用AutoCAD MEP后，用户得益于设计的直观性，水暖电设计师可以相互协调，还可以预测哪里会出现问题。而在过去则需要手公司比较彼此的二维CAD图纸。“通过AutoCAD MEP，大家都在‘同一个空间’内工作，可以更快地看出管道、风道该怎么布置，在一开始就通过检查把碰撞的可能性减到最小。”

多专业碰撞检查

Hazen and Sawyer公司还使用Autodesk Navisworks把来自各细分专业的数据输入一个通用的模型中，即时检查现有管道、风道、结构间是否存在碰撞冲突。此外，碰撞检查记录功能使公司能够在整个设计过程中对这些问题进行监控。Litzenberger说：“使用Autodesk Navisworks，我们可以更高效、更细致地找出并纠正冲突，这改变了我们的工作方式。”

毫无疑问，AutoCAD MEP
产出的项目质量更高。

—Harold Litzenberger
计算机设计经理
兼资深首席设计师
Hazen and Sawyer, P.C. 公司



图片由Hazen and Sawyer提供。

公司近期的一个项目证明了AutoCAD MEP与Autodesk Navisworks配合使用的强大效果。Litzenberger回忆道：“我们按要求为一个自来水厂创建三维模型，而这个水厂是我们几年前用二维完成设计制图。但是当我们开始工作后，我们很快就发现有一大堆设计冲突需要解决。暖通风道穿过电线导管组，而电线导管组又穿过管道，然后防火管道又把其他管道穿了个遍。我们找出了大量问题并进行了纠正，最大程度减少了信息申请和代价昂贵的施工变更通知。”

自定义内容

除了AutoCAD MEP中体现的大量水暖电相关内容信息外，Hazen and Sawyer公司还使用该软件的内容创建功能和MvPart转换工具来创建出自定义的、具有特殊针对性的供水和废水处理内容信息。借助预置的自定义内容库，Hazen and Sawyer公司的工程师和设计师不用在项目开始时去为创建设备花费时间，而是能够在早期就快速运用内容库中的水暖电管线设备进行概念和空间协调。

以模型为中心的土木工程工作

Hazen and Sawyer公司的土木工程团队也从基于图纸的工作方式转向基于模型的设计，从使用AutoCAD® Land Desktop软件转为使用欧特克土木工程建筑信息模型软件AutoCAD Civil 3D软件。该软件以模型为基础，把设计和草图绘制联系起来，减少了落实设计变更所花费的时间。Hazen and Sawyer公司专业工程师、Civil 3D协调员兼首席工程师Joshua Farmer说：“使用AutoCAD Civil 3D，我们可以创建线性的基础设施设计方案，例如管道和道路平面图和剖面图，速度比用AutoCAD Land Desktop提高了5成。”

转用AutoCAD Civil 3D之前，公司有一半的土木和现场工作外包给了其它公司。土木工程人员散布在各个办公室内，没有统筹他们工作的“土木

使用AutoCAD Civil 3D，
我们可以创建线性的基础设施设计，
例如管道和道路平面图和剖面图，
速度比用AutoCAD Land Desktop提高了5成。

—Joshua Farmer
专业工程师
Civil 3D 协调员兼首席工程师
Hazen and Sawyer, P.C.



图片由Hazen and Sawyer提供。

工程”部门。Farmer说：“以前我们有一个小型的场地/土木小组，处理大部分位于大西洋中部地区的分级、基础设施、雨水、侵蚀控制以及项目许可工作，没有标准的CAD模板。”虽然土木工程团队首先注意到的是AutoCAD Civil 3D的模型化功能，但是他们也意识到这个软件的样式模板可以用来实现项目成果交付的一致化和标准化。“AutoCAD Civil 3D让我们有机会重新组合：通过通用的软件平台来确立土木工程团队，实现各办公室之间设计与制图标准化，并使产品带有公司的整体风格。”使用该软件两年后，这个有超过45人使用AutoCAD Civil 3D的团队战斗力大增，让公司所完成的现场和土木工程工作取得实质性增加。

地上（及地下）情况

Hazen and Sawyer公司的项目大多牵涉到已有的室外管道，对此公司利用软件连接设计与制图的功能来应对。尤其是室外管道中会有一堆与设施竣工图纸不符的、纵横交错的地下管道。Farmer说：“我们需要一款设计工具，帮助我们快速调整以适应地上乃至地下的情况。而在得到更多关于目前情况的数据后，我们就可以更新模型，确定管道间的冲突，更快地修改新设计信息元素的

位置。AutoCAD Civil 3D这种轻松做出变更的能力创造的效益无以伦比。”

在整个设计流程中，Hazen and Sawyer公司的土木和水暖工程团队都能参考其他人的DWG文件，从而分享室外管道和工艺管道的中心线数据，从而得以实时参考关于管道进出位置的信息，实现彼此的设计协同。

场址备选方案

AutoCAD Civil 3D能够更快的生成设计和设计备选方案，这是它让公司欣赏的另一优点。Farmer回忆道：“有一次，我们对四个场址进行关于建造一个大型泵站的可行性研究。借助该软件的地理空间分析功能，我们导入了海拔信息和地理信息系统数据——关于土壤、湿地和冲积平原边界，以及缓冲区——更快地确定泵站将对各场址的实际影响。”该软件使Hazen and Sawyer公司的预估成本（包括各场址购置地产、额外的泵和额外级配所需的成本）更加理想。Farmer说：“如果我们的客户买的是最开始选择的场址，那么他们就多花了50万到100万美元，而且还没有我们用AutoCAD Civil 3D选择的场址那样适合他们的需求。”

土木工程师用AutoCAD Civil 3D选址，省时省钱。

集成的雨水管分析

Hazen and Sawyer公司还采用AutoCAD Civil 3D内置的Hydraflow Storm Sewers Extension来设计和分析雨水系统。他们先在AutoCAD Civil 3D里建造雨水系统的管网模型，然后确定结构的标高、倒拱等等，然后以LandXML形式导出，直接用在Hydraflow Storm Sewers Extension中分析管道系统。Farmer说：“设计和分析环境的集成意味着我们可以实时互动地修改并分析管道系统，打造出更高效的设计。”

项目可视化与合作

Hazen and Sawyer公司把Autodesk Navisworks用作主要的可视化工具，还通过Autodesk Navisworks将本公司和合作伙伴的AutoCAD MEP和AutoCAD Civil 3D的设计方案集合起来，以便进行碰撞检查、多专业项目可视化和合作。Farmer说：“前不久我参加了一个30%进度设计评审会议，会议室坐满了人，有客户、合资企业合作伙伴和施工经理。大家不用再盯着能铺面整张桌面的图纸，而是注视着我们将展示的Autodesk Navisworks模型。在一整天的会议中，所有人都能跟上任务，集中注意力。通过三维模型展示项目，每个人都更容易理解，我们也提前得到项目反馈，减少在设计后期做出重大设计变更的可能性，从而节省了费用。”

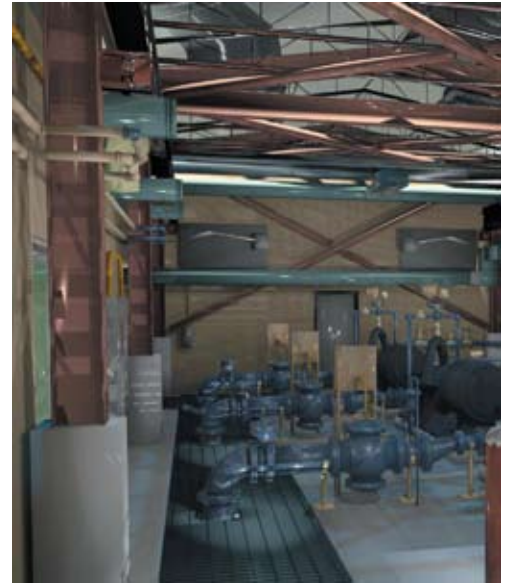
更易于合作

公司还依靠Autodesk Buzzsaw和Autodesk Design Review满足协同式项目管理需求。Litzenberger说：“做项目时，我们要跟各委托人打交道：市政当局、顾问、合资企业合作伙伴，当然还有我们各办公室里的员工。”公司使用Autodesk Buzzsaw来集中管理整个团队进出的所有项目信息，使用Autodesk Design Review以数字化的形式对图纸进行审查和标注。

解决方案

Litzenberger说：“把二维的工作环境升级成针对各专业的解决方案，主要是为了更有效、更高效地做出质量更好的项目，满足客户需求。欧特克的产品帮助我们实现了这一目标。它不仅能提高生产力，还能够提高设计质量，使我们能够在整个设计流程中直接采用这些设计数据进行碰撞检查、进度和成本预测、施工步骤安排甚至实现把施工图与装备相搭配等设施管理功能。”

Litzenberger评价说：“从概念到竣工记录图，AutoCAD平台系列产品在我们的设计工作中起到了核心作用，而我们将继续发挥25年来积累的AutoCAD专业知识。我们在设计过程把AutoCAD和AutoCAD Civil 3D作为基础工具，提高了项目设计和文档编制的效率和质量。”



图片由Hazen and Sawyer提供。

请访问：www.autodesk.com/water了解更多关于欧特克产品的信息。

如欲进一步了解 Hazen and Sawyer，敬请访问 www.hazenandsawyer.com。



图片由Hazen and Sawyer提供。

使用Autodesk Navisworks，我们可以更高效、更细致地找出并纠正冲突，这改变了我们的工作方式。

—Harold Litzenberger
计算机设计经理兼资深首席设计师
Hazen and Sawyer, P.C. 公司

图片由Hazen and Sawyer提供。

欧特克软件(中国)有限公司
100004
北京市建国门外大街1号
国贸大厦2座2911-2918室
Tel: 86-10-6505 6848
Fax: 86-10-6505 6865

欧特克软件(中国)有限公司
上海分公司
200122
上海市浦东新区浦电路399号
Tel: 86-21-3865 3333
Fax: 86-21-6876 7363

欧特克软件(中国)有限公司
广州分公司
510613
广州市天河区天河北路233号
中信广场办公楼7403室
Tel: 86-20-8393 6609
Fax: 86-20-3877 3200

欧特克软件(中国)有限公司
成都分公司
610021
成都市滨江东路9号
香格里拉中心办公楼1507-1508室
Tel: 86-28-8445 9800
Fax: 86-28-8620 3370

欧特克软件(中国)有限公司
武汉分公司
430071
湖北省武汉市武昌区中南路7号
中商广场写字楼A1811室
Tel: 86-27-8732 2577
Fax: 86-27-8732 2891

Autodesk®

Autodesk, AutoCAD, Buzzsaw, Civil 3D 和 Navisworks 是欧特克公司和/或其在美国和/或其他国家的子公司和/或附属机构的注册商标或商标。所有其他品牌名称、产品名称或商标均属于其各自的所有者。欧特克保留在任何时间、在未经通知的情况下改变产品组合和产品规格的权利，并且不对本文件中可能出现的印刷或图示错误承担任何责任。

© 版权所有 2009 Autodesk, Inc. 保留所有权利。