



奔特力工程内容管理与发布系统平台产品介绍

本投标文件内容专为此项目所提供，
未经奔特力事先书面允许，请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。

BENTLEY® PROJECTWISE®

Bentley ProjectWise

是一个三层构架的工程信息管理解决方案, 专门为满足当今 AEC 工程作业流程的复杂需求而设计。Bentley ProjectWise 将结构纳入工程作业流程以全面改进工程团队的效率。作为 Bentley 工程内容管理和发布环境的一部分, 使用 Bentley ProjectWise 的诸多选项能够以一种适当的方式来发布你的信息到团队成员。

AEC 内容

当前许多应用文档管理系统提高了工作效率, 如办公环境、管理扫描图像以及由 Microsoft Word 应用软件产生的文档。然而, AEC 的内容包括文档之间复杂的关系以及丰富的超越最初文档管理系统的信息容量。Bentley ProjectWise 管理工程领域通常的图纸、模型及数据库参考。ProjectWise 知道并管理大量文件之间的关系。这些文件是建立模型产生的相互关联的文件。当它们被移动, 重命名及恢复, 你的设计队伍将在适当的时间获得适当的工程信息来完成他们的工作。

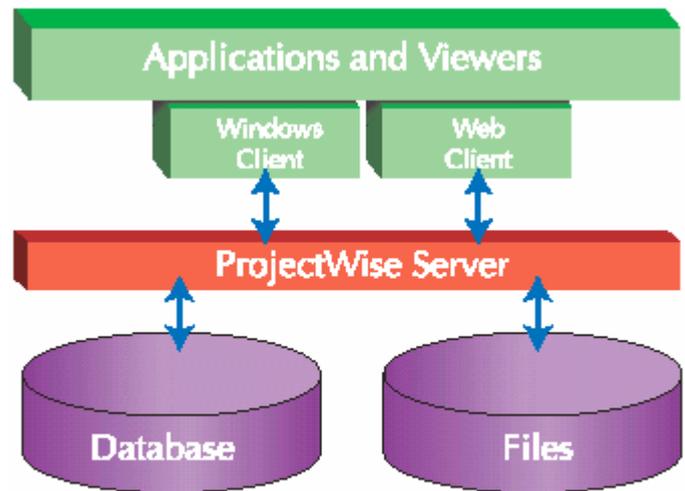
集中内容管理

在当今经济全球化的环境下, 项目组成员会分布在世界各地。如果远程组员不得不等待访问 WAN 上的文件, 集中内容管理办法可能会十分

拖延和没有效率。Bentley ProjectWise 允许你在你的职位位置存储工程数据, 而不用通过一个中央工程数据库来管理和跟踪信息。

应用集成

管理你的 AEC 内容不应为你的用户增加负担。Bentley ProjectWise 将很好地集成两大最流行的设计应用软件: MicroStation 和 AutoCAD, 以及 Bentley 家族的系列专用软件, 同时直接将成果保存到 Bentley ProjectWise 信息库而不需要额外的步骤。实际上, 由于 Bentley ProjectWise 支持 ODMA 标准, 任何适应 ODMA 的应用软件 (如 Microsoft Word 或



Bentley ProjectWise is a three-tier content management solution that is designed specifically to meet the complex needs of today's AEC project workflows.

PowerPoint) 将在同一方式下工作。Bentley ProjectWise 还遵从 MAPI, 因此该系统可以使用 Microsoft 邮件系统来方便实现用户通讯和自动发送 E-mail 通知。

Three Interface Options 三种界面选择

ProjectWise 为浏览和获取工程内容提供了三种可选方式:

ProjectWise Explorer

ProjectWise Explorer 是一个最受欢迎的用户界面并且提供了全套工具, 包括检入、检出、版本、消息、查询和设置。

ProjectWise Explorer 工作在 WAN, LAN 以及 Internet 上, 是设计师和工程管理者的理想平台。如果应用软件不可用,

ProjectWise Explorer用户可以使用Bentley Redline(包括在Bentley ProjectWise)来查看和红线标注DGN和DWG文件。

ProjectWise Web Explorer

ProjectWise Web Explorer将Web浏览器的简单特性及最有用的工具集成到Bentley ProjectWise中,该界面为间断性用户而设计,他们需要做一些文档和元数据的编辑和检查,而不想管理一个庞大的客户端安装。ProjectWise Web Explorer提供检入、检出,文档创建和文档查看。使用这一必需软件的用户能够编辑和保存DGN或DWG文件。此外若增加Bentley Publisher的应用,用户还能够通过一基于Web的applet来查看和红线标注文件。

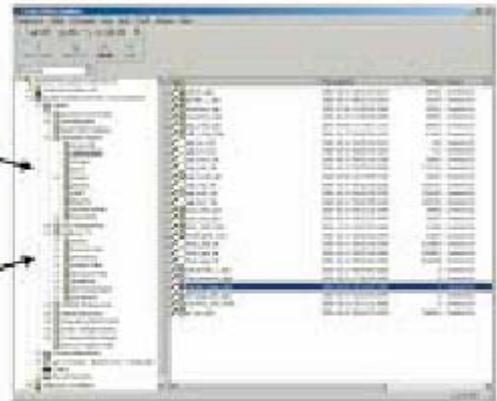
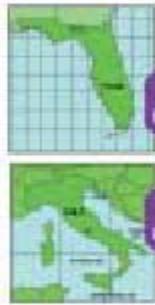
ProjectWise Web Explorer Lite

某些用户只对查看工程数据感兴趣,于是他们想只通过一个Web浏览器来搜索信息,以及通过该软件或Bentley Publisher快速查看这些信息。为此,ProjectWise Web Explorer Lite为文件的检索、下载和查看文档

提供安全的环境和正确的特征合并。

发布内容

在一个工程环境中,不是使用其内容的每个人都需要做些修改。



Bentley ProjectWise manages all of your geographically distributed AEC content from one consolidated view.

项目管理人员,营销代理商和承包商都只需要看而不是改。他们不访问原始数据,而且他们没有或者不知道如何使用工程软件。对这些用户,在ProjectWise中增加了几个选项来满足发布需要:

- **Digital InterPlot.** 是一套先进的打印输出系统,能够创建高清晰和安全的数字图件。使用 Bentley

ProjectWise,这些图件能够按命令创建或者基于时间或改变 workflow 状态自动创建。它们存储在 Bentley ProjectWise 信息库,能够为用户在Web 上使用,诸如查看或打印输出到任何Windows支

持的打印机。打印选项包括适合图框和按初始工程比例打印。

- **Bentley Publisher.** 提供实际工程设计的实时查看,允许检查和红线操作而无须应用软件。先进的Bentley Publisher 流线技术发布海量的正交影像,使他们能够为Web用户所查看。

- **Bentley Model Streaming.**

在Web上发布三维模型,使得业主或有兴趣方能够交互式地透视设施的复杂三维设计,而无须特定的软件,也无须下载巨大而复杂的文件。

按 workflow 管理文件

workflow 能够描述和管理文档的生命周期。workflow 管理使得文档遵循一套预先确定的步骤,提高了设计过程的效率和可靠性。你指定某一状态来标识你的文档,



Bentley ProjectWise is tightly integrated with your applications. For example, to help you quickly select your design file, the columns displayed in the "File Open" menu are the same as your display when you use ProjectWise Explorer. You can select whether to copy out the reference files or check them out to be modified.

此项目所提供,
给任何与此项目无关的第三方。

并指定个人或团体访问权限。例如，你可能希望你的设计在“处理中”的状态下进行，此时设计师可全面存取该文档，那么当设计完成后，它可能转到“查看和批准”状态，这时评定者能够访问而设计师不能。从一种状态转到另一种状态会自动通知所有受影响的成员，从而减少了完成任务的延时。

修改控制

工程队伍依靠参考相互文件的能力，甚至当他们都在设计状态中，因此其设计结果彼此是一致的，如桥梁和路线，管道和钢结构。当某设计师需要保存当前设计成果的版本，同时继续创建新版本，在Bentley ProjectWise中自动管理这一处理过程。老版本标注为只读，新版本经过验证为正确版本提供共享，于是更改仍可被

所有人员看到。

搜索/查询

在纸介质文档和互提资料的世界，员工花费了大量的工作时间来查找他们需要的信息并且还要验证它们是否为最新的版本。Bentley ProjectWise通过其强有力的搜索功能解决了这个问题，它将对数据资源按照先进的标准遍历全部文件夹。你甚至还可以为反复使用的查询创建你自己的定制，并且保存到用户界面就象其它文件夹一样。

安全与访问控制

你单位的工程信息在Bentley ProjectWise 中是安全的。在文档存储区有许多层安全机制，它将给个人用户或用户组适当的访问工程文件夹权限以及文档规定。一个Bentley ProjectWise

用户帐户必须在个人登录到Bentley ProjectWise数据库和使用该系统之前建立。每位用户具有唯一标识并赋一密码。用户组将被确定顺序访问权限分配以及发送通知。为使用户访问的管理更简单，ProjectWise能够从Windows域中同步导入用户信息。如果你愿意，用户口令可保持Windows的，并通过Windows完成验证而不是Bentley ProjectWise。

定制环境

现今通过Bentley咨询机构，可以利用全世界有经验的专家队伍，Bentley ProjectWise易于配置并能够进行用户定制来支持你单位的独特需要。

Bentley ProjectWise 技术说明书

ProjectWise Server

建议最小服务器技术规格

- 奔腾II处理器- 256Mb RAM
- Microsoft Windows 2000 以上Server (SP 2)
- Microsoft Windows 2000 Server (SP 2)
- Microsoft Windows 2000 Professional (SP 2)
- Microsoft Windows NT Server 4.0(SP 6a 或更后)
- Microsoft Windows NT Workstation 4.0(SP 6a或更后)
- Internet Explorer 5.0 或更高 (包括WebFolder支持)
- CD-ROM 驱动
- 1GB 硬盘空闲空间为安装软件需要
- Windows 适合TCP/IP 协议的网络配置
- 网卡

注意:

1. 如果全部的ProjectWise 服务器组件都安装在一台机器上则推荐追加处理器和内存。
2. 如果你计划存储数据文件到你安装软件的同一台服务器, 建议你至少两倍于你要存储的数据/文件大小的空余硬盘空间。

ProjectWise Explorer Client Workstation

建议最小ProjectWise Explorer技术规格

- Pentium 处理器 - 64Mb RAM
- Microsoft Windows XP Professional
- Microsoft Windows 2000 Server SP 2
- Microsoft Windows 2000 Professional SP 2
- Microsoft Windows NT Server 4.0 (SP 6a 或更后)
- Microsoft Windows NTWorkstation 4.0 (SP 6a或更后)
- Microsoft Windows 98 SE
- Internet Explorer 5.0 或更高 (包括WebFolder支持)
- CD-ROM 驱动器
- 26Mb 硬盘空闲空间为安装软件需要
- Windows 适合TCP/IP 协议的网络配置
- 网络硬件接口

注意:

1. 如果校核/备份工作目录在客户端计算机建议增加500Mb空闲硬盘空间

ProjectWise Web Explorer Client Workstation

建议最小ProjectWise Web Explorer技术规格

- Pentium 处理器 - 64Mb RAM
- Microsoft Windows XP Professional

- Microsoft Windows 2000 Server SP2 或 2000 Professional SP2
- Microsoft Windows NT Server 4.0 (SP 6a 或更后)
- Microsoft Windows NTWorkstation 4.0 (SP 6a或更后)
- Microsoft Windows 98 SE
- 支持 Java. 2运行环境 1.3.1
- Netscape Communicator 4.7 或更高
- Microsoft Internet Explorer 5或更高
- Windows 适合TCP/IP 协议的网络配置
- 网络硬件接口

注意:

1. 如果校核/备份工作目录在客户端计算机建议增加500Mb空闲硬盘空间

ProjectWise Web Explorer Lite Client Workstation

建议最小PW Web Explorer Lite Client 技术规格

- Pentium 处理器 - 64Mb RAM
- Microsoft Windows XP Professional
- Microsoft Windows 2000 Server SP2 or 2000 Professional SP2
- Microsoft Windows NT Server 4.0 (SP 6a 或更后)
- Microsoft Windows NTWorkstation 4.0 (SP 6a或更后)
- Microsoft Windows 98 SE
- 支持 Java. 2运行环境 1.3.1
- Netscape Communicator 4.7 或更高
- Microsoft Internet Explorer 5或更高
- Windows 适合TCP/IP 协议的网络配置
- 网络硬件接口

支持数据库

- Oracle 8.0 (8.0.6), 8i (8.1.7)
- Microsoft SQL Server 7 SP 3 或 SQL Server 2000
- Sybase Adaptive Server Anywhere 6.0.2 OEM 或 SQL Anywhere Studio 7.0.2 OEM

数据库驱动

- Oracle 内在连接 (仅仅)
- Microsoft ODBC driver pack 3.7 SP3
2000.80.194.00
- Sybase Sybase SQL Anywhere ODBC Driver 6.0.x,
7.0x

支持 Internet Web Servers

- Microsoft Internet Information Server (IIS)
v4.0
- Microsoft Internet Information Server (IIS)

BENTLEY[®] PUBLISHER[™]

Bentley Publisher

是一个强有力的服务器端应用程序,它可以把您的工程信息数据发布到 Internet 上, Bentley Publisher 为工作团队提供了针对其工程数据的增值能力。 Bentley Publisher 通过以下途径来实现其作用:

- 数据能够自动的进行处理,在从设计团队到 Web 发布的过程中不需要任何的数据转换
- Bentley Publisher 把发布系统和工程信息管理系统紧密的结合在一起
- 支持各种工程规范的数据和工作流
- 提供了针对服务器端和客户端的定制与开发工具的扩展集
- 支持矢量,空间,光栅数据以及这些数据的混合发布

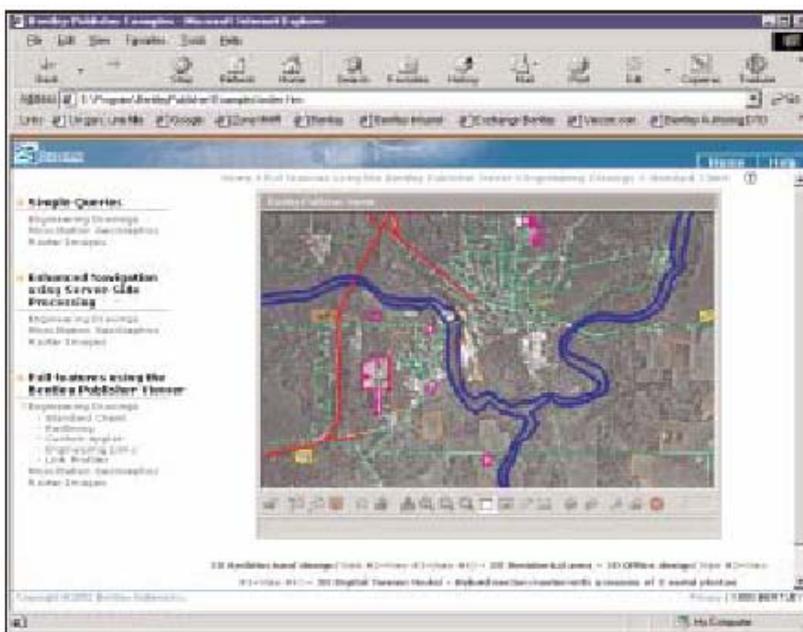
在工程设计,实施的过程中,设计团队创建和管理着众多的工程图纸,地图和其他的地理工程数据以及影像数据。 Bentley Publisher 帮助他们将这些数据以及各种工程文件的最新版本按照用户请求自动的发布出来,工



程数据和文档可以直接从管理部门发送到发出查询请求的客户端,在这个过程中不需要进行任何的预处理工作和数据转换以及管理干涉。同时也不会中断设计

满足要求。现在用户可以使用一种标准的解决方案来访问企业范围的工程数据来协同工作,这些工程数据涵盖了多种文件和格式。 Bentley Publisher 提供了及时、广泛地访问宝贵数据的能力,与此同时当前的工作流程不需要任何的改变。

Bentley Publisher 是一个强大的基于服务器端的应用程序,通过使用 Bentley Publisher 你可以在 Internet 上发布您的工程信息



Combined vector and raster viewing of a MicroStation[®] DGN file in a Web browser.

团队的工作。另外,在客户端不需要安装任何特殊的应用软件,只需要一个标准的浏览器就可以

通过使用 Bentley Publisher 用户可以动态的浏览和查询具备高分辨率光栅图像背

本投标文件内容专为此项目所提供,
未经奔特力事先书面允许,请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。

景的地图和他们关联的数据库信息。用户针对地理工程可以进行精确的查询和地理定位。Bentley Publisher 的“高水准技术”的图像引擎使客户端通过 Modem 就可以访问大数据量的图像，同时在浏览效果和访问速度之间不需要有任何的折衷。并且，在远程的客户不需要安装复杂的 CAD 软件就可以浏览和批注工程图纸。Bentley Publisher 也与针对 ModelServer Publisher, ModelServer Discovery, ModelServer Image 开发的客户端应用程序完全兼容。

通过浏览器观察参考了光栅文件的 MicroStation 设计文件

允许无缝显示 DGN、DWG、GeoGraphics 项目中的矢量和栅格数据。不再需要任何客户端浏览器的插件，从而实现了零客户端应用程序技术支持、零客户端应用程序费用、安全和文件管理、访问速度的提高。

产品突出特点

独立于 Web Server

Bentley Publisher 既可以与 Web Server 协同工作也可以独立于 Web Server 单独工作，Bentley Publisher 可以与 Microsoft IIS 以及 Netscape IPlanet Servers 直接连接而不需要任何配置，其他的 Web Server 也可以通过简单的配置调整来工作。

Bentley Publisher 赋予那些创建，管理工程图纸，地图和

其他地理工程数据和光栅数据的组织自动发布用户所需要的，任何工程文档的最新的版本

- 基于客户的打印

使用新的 Bentley Publisher Viewer 可以通过任何连接到客户端的打印机进行任何尺寸和任何比例的高质量打印。

- 批注 DWG 图纸

使用新的 Bentley Publisher Viewer 用户可以批注 DWG 文件，生成与 AUTOCAD 兼容的红线批注文件 (.RED)。

- Bentley Publisher Viewer JAVA 小程序

Bentley Publisher Viewer JAVA 小程序提供了强大的客户化能力，用户可以通过一个可视化的定制工具来创建一个体积小，能够快速装入的小程序。同时通过 JAVA API 也可以对其进行扩展。Bentley Publisher Viewer JAVA 小程序也提供了给予 DGN 和 DWG 数据的无缝的矢量/光栅混合数据显示，MicroStation GeoGraphics 工程以及/和光栅文件的显示。

可缩放的结构

在任一时刻，Bentley Publisher 在得到相应访问请求后会根据需要通过动态的调用相应数量的发布进程。这样，在服务器硬件和网络带宽允许范围内，发布进程的性能可以在请求数量增长的情况下保持相对的稳定。

便于安装，管理和使用

安装 Bentley Publisher 是

非常简单的，所有 Bentley Publisher 的组件都可以在本地或者远程的 web 用户界面上访问。Bentley Publisher 管理程序可以使您：

- 浏览 / 编辑 Bentley Publisher 的配置设置
- 启动 / 停止 Bentley Publisher, 同时查看它是否正在运行。

Bentley Publisher 的管理程序是一个 WEB 程序。所以您可以远程的管理配置并控制服务器，服务器维护了系统日志，里面记载了发生的关键事件，这个日志可以被用来浏览分析以解决配置/统计/错误处理方面的问题。

无缝集成

Bentley Publisher 集成了 ModelServer Publisher, ModelServer Discovery, ModelServer Imager 的技术，这使您能够轻而易举的安装，管理 Bentley Publisher 的所有模块来在 Internet (Intranet) 上发布来自您的 DGN, DWG 文件，MicroStation GeoGraphics 工程，光栅文件和矢量/光栅混合数据，支持任何的工作空间或者工程配置 Bentley Publisher 提供了对 MicroStation 工作空间和工程的支持。通过简单的步骤就可以使 Bentley Publisher 按照您的工作空间和工程配置来发布数据，这样您的设计文件现在可以以设计团队使用的工作空间和工程标准发布出来。

无缝数据发布

Bentley Publisher 能够高效地处理来自 MicroStation/J 7.1.4 MicroStation GeoGraphics 7.1 Raster Manager 7.14 和前期版本的工程数据。通过使用这些程序作为发布引擎，Bentley Publisher 继承了这些版本的所有特征，最为显著的是，大数据量的光栅数据集和 AutoCad2000 设计文件也同时被支持。

Bentley Publisher 架构

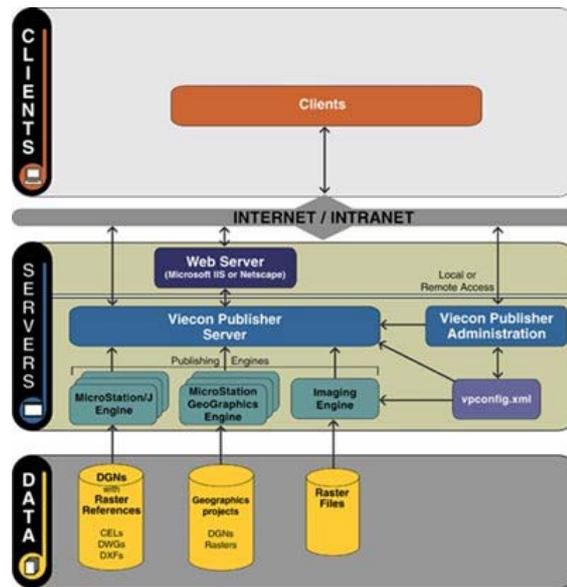
Bentley Publisher 是一个三层结构的应用程序，包括数据层，服务层和客户层。

数据层表示需要被 Bentley Publisher 发布的数据，这些数据是来自于 DGN, DWG 和多种的光栅格式的文件。这些数据可以是位于一个简单的文件结构中或者是来自一个 MicroStation GeoGraphics 工程。

服务层用来处理来自客户端的请求并通过查询来自数据层的相应数据来实现客户的查询操作。然后结果数据以客户请求的格式被传送到客户端。服务层包含了 4 个基本组件：Bentley Publisher 服务器，发布引擎，Bentley Publisher 管理器，WEB 服务器。

客户层是介于用户和 Bentley Publisher 之间的接口。用户通过它来执行查询请求和分析结果。从 HTML 客户端到根据专

业的工作流定制的特定专用程



序，Bentley Publisher 支持各种各样不同的客户端。

在不需要改变现有工作流的情况下，Bentley Publisher 提供了迅速，广泛的手段来访问宝贵的工程数据

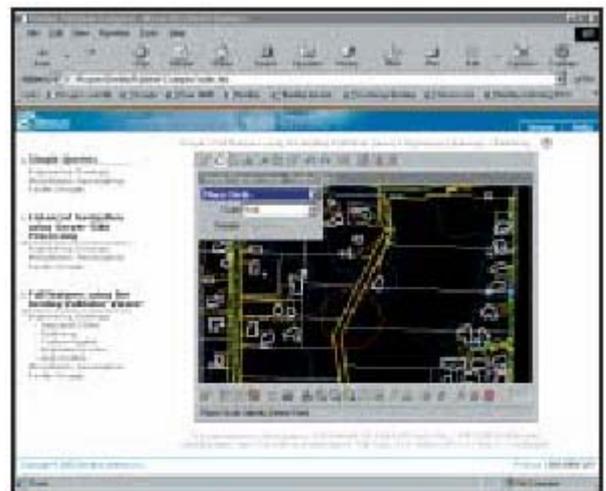
发布带来便利

工程图纸

现在，那种费时，昂贵的把大量的需要打印的文档进行绘图和邮寄的过程已经被灵活，快捷的把相同的信息以电子化的方式传送到世界上任何人，任何地方的方式所取代。在收到从浏览器发来的请求后，图纸以实时的方式进行发布。每一个用户

现在可以自定义他们想要浏览的信息，以任何的细致程度观察发布的设计数据和地图的关键部分并能够保证他们总是在修改发生的同时获取最新的变化。设计数据和地图可以在世界的任何一个地方同时发布。Bentley Publisher 把红线批注扩展到了 Internet。通过一个标准的浏览器，一个工程的用户就可以访问一个 Bentley Publisher 内含的 JAVA 红线批注程序。使用这个程序，用户可以浏览，标注工程图纸并且把他们的批注以 DGN 或 DWG 格式提交到服务器上去。

在工程文档中的图形元素往往连接了非图形信息。这些信息或者以标签的方式存储在图形文件中，或者存储在外部的关系型数据库中。例如，一张桌子的图纸可能连接了制造商的信息，型号和价格。Bentley Publisher 能够识别这些连接并且自动的再要查询的条目上创建“热点”。在



Eliminating the need for specialized redlining software, Bentley Publisher provides markup functionality to any project member with access to a Web browser.

Bentley Publisher Viewer 中可

以通过点击查询来查询这些热点相关联的信息。Bentley Publisher 既可以与 Web Server 协同工作也可以独立于 Web Server 单独工作，Bentley Publisher 可以与 Microsoft IIS 以及 Netscape IPlanet Servers 直接的连接而不需要任何配置，其他的 Web Server 也可以通过简单的配置调整来工作。

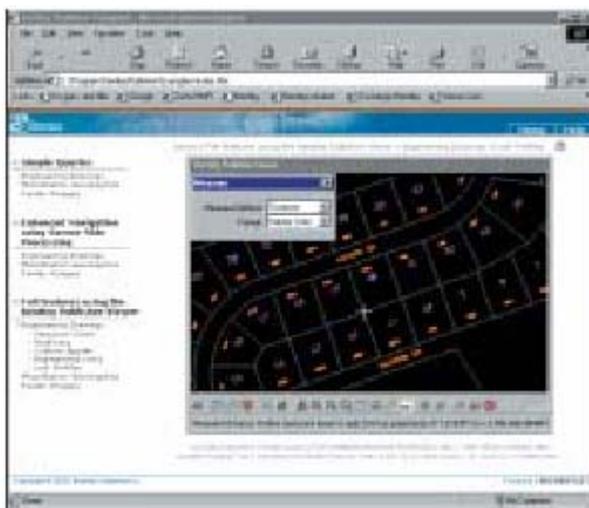
Bentley Publisher 提供了直观，易于使用的浏览工具。观察人员可以将图纸缩放以观察任何细致程度的信息，附带的超链接以及测量长度和面积。

工程用户可以通过 intranets、extranets 或者 internet 轻松的访问 MicroStation DGN 和 AutoCAD DWG 文件。同时可以完全的控制层设置和参考文件的取舍。

地理工程数据

现在，所有企业越来越多的需要访问地理数据，查询资产的特征和属性。这些，在过去往往需要价格昂贵的并且需要支持的

桌面应用程序来实现。而现在使用 Bentley Publisher，用户可以通过一个简单的浏览器浏览工程信息并把通用的 WEB 界面集成到工程中来。浏览器允许企业中的任何人通过一种廉价的，熟悉的，易于使用的软件来访问地理数据。



Bentley Publisher provides intuitive, simple-to-use viewing tools. Reviewers can zoom into any level of detail, follow hyperlinks and measure distances and areas.

光栅数据

Bentley Publisher 支持多种的影像格式（见技术规范部分），每一种格式都被 Bentley Publisher 自身支持以获得最佳的效果。同时也支持多种的像素类型和压缩选项。

Bentley Publisher 能够自

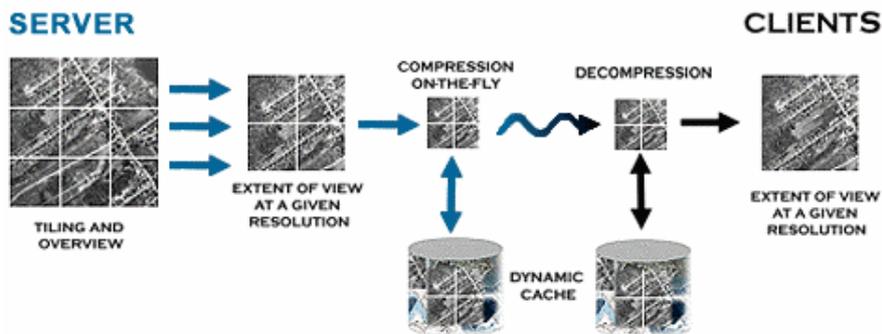
动的处理光栅数据。当您移动视窗，缩放视窗，和移动光栅图片的时候，服务器将需要的数据取出以填充需要显示的范围。多余的像素是不会发送到客户端的。

Bentley Publisher 是高速，高效的。因为在服务器端采用的浮动的压缩技术减小了数据传输的压力。同时，在服务器端和客户端采用了文件和显示的缓存技术将最近访问的影像数据在内存中以打开的方式保存。以及其他的优化步骤使得客户端和服务器的性能得到了显著的提高。

易于浏览

通过使用 JAVA 编写的可自定义的 Bentley Publisher Viewer，浏览器浏览发布数据的能力大大提高。Bentley Publisher Viewer 的特点有：

- MicroStation, AUTOCAD, MicroStation GeoGraphics 的矢量/光栅混合浏览能力。支持 JPEG, CGM, SVF 格式数据
- 通过使用 IIP (Internet Image Protocol) 协议，可以高效的浏览任何尺寸和分辨率的光栅文件。
- 可以使用诸如放大，缩小，局域放大，移动视窗和匹配视窗等浏览操作。
- 在使用缩放控制的同时，可以以任何的分辨率进行打印。
- 具备访问指向其他 WEB



资源的超连接的能力。(例如其他的模型,工程页面,以及HTML规范)

- 红线批注功能
- 完全忠实 MicroStation 线型与线宽属性
- 具备调入存储的 MicroStation 视图的能力
- 具备基于层或者参考文件的显示过滤能力。
- 跨平台,支持多种浏览器
- 客户端的最小安装化
- 可扩展能力
- JAVA 代码具备跨平台能力,同时所有流行的浏览器都具有内嵌的 JAVA 虚拟机,因为 JAVA 小程序的代码位于服务器上并在需要的时候下载到浏览器中,所以不需要任何的客户端管理。

成功案例

Whistler开发公司承担着帮助开发者开发Whistler山区域的责任。这个网站使得那些开发者通过查询山谷,表面面积和区域来快速的评估可供使用的区域。

查询的结果显示出来后,开发者就可以选择其中的一个地块。每一个地块都有特征描述信息以及可漫游的行拍图片。

Bentley Publisher允许用户浏览和查询空间数据,从而增强了该Web网站的功能。

Bentley Publisher 技术规范

支持平台

VP 支持运行于基于 INTEL 构架 PC 的

以下操作系统:

MicroSoft Windows NT 4.0 Server
With Service Pack 6a Recommended
MicroSoft Windows NT 4.0
WorkStation With Service Pack 6a
Recommended
Windows2000

计算机系统需求

- 400MB 硬盘空间以存放 **Bentley Publisher** 软件与例程
- 最小 64MB 内存,建议 128MB 内存,使用更多的内存会带来更高的性能。
- 最小 200MB 硬盘空间存放文件缓存。使用更多的缓存空间会带来更高的性能。
- TCP/IP 网络环境
- WEB 浏览器

支持矢量文件格式

参考了来自 Image Manager, Raster Reference, Raster Manager 光栅文件的 MicroStation DGN 文件。
MicroStation CEL 文件
AUTOCAD DWG 和 DXF 文件。(支持 AUTOCAD2000 文件)
MicroStation GeoGraphics 工程,包含 DGN 文件和光栅地图。

支持客户端

任何浏览器
Bentley Publisher Viewer
自定制客户端
任何支持 Image Manager 6.1 的 MicroStation SE 应用程序。
任何支持 Image Manager, Raster Manager 的 MicroStation/J 应用程序。

支持光栅文件格式

•HMR 1, 8
Bits, Tiled, Multi-resolution; CCITT
T Group3, CCITT Group4, Packbits and
Deflate
•iTIFF 1, 8, 24 Bits, Stripped or
Tiled

Multi-resolution; Deflate, CCITT
Group3, CCITT

Group4, Packbits, RLE and JPEG

•TIFF 1, 8, 24 Bits, Lined, Stripped
or Tiled, Multi-resolution
possible; Deflate, CCITT
•Group 3, CCITT Group 4, Packbits
and JPEG GeoTiff 1, 8, 24
Bits, Matrix, ModelTiePoints, Model
PixelScale tags, Lined, Stripped or
Tiled, Multi-resolution
possible; Deflate, CCITT Group
3, CCITT Group 4, Packbits and JPEG
•CIT (Type 24) 1
Bit, Lined, Multi-resolution possible;
CCITT Group 4 •COT (Type 2) 8
Bits, Lined or
Tiled, Multi-resolution
possible; No Compression
•C29 (Type 29) 8 Bits, Lined or
Tiled, Multi-resolution
possible; RLE compression
•RLE (Type 9) 1 Bit, Lined or
Tiled, Multi-resolution
possible; RLE Compression
•TG4 (Type 24) 1
Bit, Tiled, Multi-resolution possible;
RLE Compression
•RGB (Type 28) 24 Bits, Line or
tiled; No Compression
•CALS 1 Bit, Lined; CCITT Group 4
Compression
•JFIF/JPEG 24 Bits, Lined; JPEG
Compression
•FPX 8, 24, 32
Bits, Tiled, multi-resolution; JPEG
and Single Color
•BMP 1, 4, 8, 24 Bits, Lined; No
compression, RLE4 or RLE8
•PNG 1, 8, 24, 32 Bits, Lined; Deflate
•PCX 1, 4, 8, 24 Bits, Lined; No
compression
•Targa 24 Bits, Lined; No
compression
•Sun Raster 4, 8 Bits, Lined; No
compression

•ImageMapped 4,8 Bits,Lined;No compression
•Image RGB 24 Bits,Lined;No Compression
•RLC 1 Bit,Lined
•PSS 1,8,24,32 Bits.A collection of 1 or more images of any of the above formats.View 1 only;If different pixel types are present,it is seen as a 32 Bits pixel type. Transparency on 24 Bits images is not supported.
•Image Manager Projects 1,8,24,32 Bits,A collection of 1 or more images of any of the above formats.View 1 only;If different pixel types are

present,it is seen as a 32 Bits pixel type. Transparency on 24 Bits images is not supported.
•Raster Manager Projects 1,8,24,32 Bits,A collection of 1 or more images of any of the above formats.View 1 only;If different pixel types are present,it is seen as a 32 Bits pixel type. Transparency on 24 Bits images is not supported.

管理工具

服务器控制
通信设置
逻辑路径设置
发布工作空间设置
缓存设置

MicroStation GeoGraphics 工程设置
影像设置
管理访问设置
支持任何的 Web Server
Web Server 非必要.

定制工具

- Picture Script Scenes (PSS)
- Active Server Pages (ASP)
- Java Server Pages (JSP)
- Microstation/J and MicroStation GeoGraphics
- Bentley Publisher Viewer applet
- ModelServer Discovery v2.18
- ModelServer Publisher Server 2.2
- ModelServer Imager Server 2



奔特力工程内容管理与发布系统客户列表及应用案例

1 客户列表

中国地区			
2008 北京奥运工程建设管理信息平台（北京建委建设工程发包承包交易中心）			
铁道第一勘察设计院		铁道第二勘察设计院	
一汽大众 / 上海大众		国电华北电力工程有限公司（华北电力设计院）	
东北电力设计院	广东省电力设计院	湄洲湾电厂	
苏州工业园区	中水东北勘测设计研究有限责任公司（东北水电勘测设计院）		
香港路政署	香港地铁	香港电讯盈科	
世界其它地区			
客户名称	国别/地区	客户名称	国别/地区
3Com	美国	ABB Transmission	芬兰
阿德莱德国际机场	澳大利亚	Amerada Hess Petroleum	美国
Anglo American	南非	Annett & Darling Pty Ltd	新西兰
Aramco	沙特	Army Finland	芬兰
Banverket (Swedish Rail)	瑞典	Barclays Properties	英国
BASF Engineering	美国	BASF – Tech. Computing	美国
BDP	英国	Binariang Berhad	马来西亚
BMW	德国	波音 NASA/KSC	美国
Booth Design Ltd	新西兰	BP石油	挪威
BP石油	西班牙	布里斯班国际机场	澳大利亚
英国宇航	英国	Burns & Roe Enterprises Inc	美国
City den Bosch	白俄罗斯	City of Espoo Espoo	芬兰
Colt	英国	Dampier Salt Ltd	澳大利亚
Daniels Anderson Architects	澳大利亚	Dept for Environment, Heritage & Aboriginal Affair	澳大利亚
Dept of Housing– NSW	澳大利亚	ENEL S.P.A. Firenze	意大利
DWG&T	荷兰	Electricidad de Caracas	委内瑞拉
ENEL	意大利	Eskom	沙特
美国联邦公路管理局	美国	Fentress Bradburn Architects	美国
Fiat Astra	意大利	Finnish Frontier Guard Helsinki	芬兰
福特汽车	美国	Fortum Group	芬兰
客户名称	国别/地区	客户名称	国别/地区
福斯特与惠勒	芬兰	福斯特与惠勒	美国
法兰克福机场	德国	Geolnformatie	荷兰
Helsinki Energy Helsinki	芬兰	Helmut Rohde & Partners	澳大利亚

Helsinki Telecom	芬兰	WS Atkins	英国
HYKS Helsinki	芬兰	Italy's Telecom	意大利
IntraBouw	荷兰	JacksonvilleElectricAuthority	美国
Jacobs Engineering	美国	Jacobs/Sverdrup Facilities	美国
JEA	美国	Kentucky Trans. Cabinet	美国
KPN (Dutch Telecom)	白俄罗斯	Kvaerner	挪威
Kvaerner Metals	英国	LeTourneau Inc	美国
Lucent New Jersey	美国	LockheedMartin/SamPentagon	美国
Marnell Corrao Associates	美国	梅赛德斯－奔驰	德国
Merck Pharmaceutical Rayway	美国	Merck Pharmaceutical West Point	美国
Methanex NZ Ltd	新西兰	Ministry of Finance, Italy	意大利
Nabisco Brands, Inc	美国	National Library Board	新加坡
Nokia R&D Tampere	芬兰	NIE Northern Ireland Electricity	爱尔兰
North QLD Electricity Corp	澳大利亚	OG&E (Oklahoma Gas & Electric)	美国
Philips	白俄罗斯	Project Services Brisbane	澳大利亚
Reflectone	美国	Safematic Muurame	芬兰
Saks Incorporated	美国	Sceco East	沙特
Scott Carver Pty Ltd	澳大利亚	SIAC	美国
Statoil	挪威	SWEB	英国
Sydney Organizing Committee for the Olympic Games - SOCOG Sydney	澳大利亚	TRW Environmental Safety Systems Inc. (Yucca Mt. Project)	美国
Transalta New Zealand Ltd	新西兰	Tampere Energy Tampere	芬兰
Unilever Home & Personal Care	美国	US Army - Fort Shafter, Hawaii	美国
美国陆军工程公司	美国	大众汽车	德国

2 中国地区应用案例介绍

2.1 奔特力中标“北京 2008 奥运工程建设管理信息平台项目”

北京 2008 奥运工程建设管理信息平台旨在为奥运工程项目的各参与方，包括政府部门、规划部门、设计单位、质量管理部门、施工建设单位、施工监理部门、业主等构筑一个协同工作的平台，从而最大限度地避免、减少由于信息沟通不畅所带来的工程进度、成本控制等方面的问题。经过项目业主、系统集成商与工程建设各参与方的反复论证，决定采用奔特力的工程内容管理及发布解决方案，用来管理和发布奥运工程项目全生命周期的工程内容，从项目初期的规划、设计、建设到后期的运营、维护、改建/重建各阶段的工程内容，不仅包括设计图纸、工程文档、影像文件等直观的工程内容，而且还可以管理工程项目的过程文档，如批注信息，文件访问历史记录等隐性的工程内容。

1. 奔特力工程内容管理解决方案：ProjectWise

由于奥运工程项目的特殊性，业主、参与方众多，需要全球范围内的协同工作。奔特力工程内容管理解决方案 ProjectWise 在确保所有工程内容安全、有序管理的同时，为项目各参与方构筑了一个协同工作的平台，设计、规划单位可以在 ProjectWise 之上进行各专业的协同工作，创建并使用 ProjectWise 有效地管理所创建的工程内容；而工程内容的浏览者如业主及政府管理部门等则可以通过 Web 浏览器查询、访问所需的工程内容。

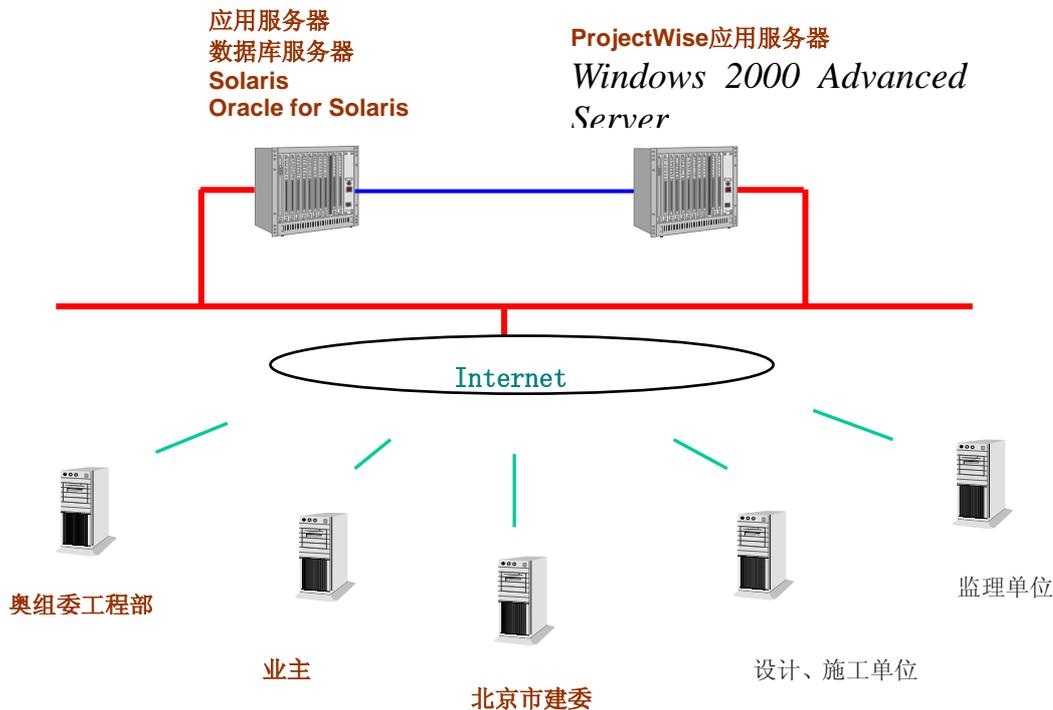
- ProjectWise 运行的软件、硬件及网络环境：

此项目中，数据库选用 Oracle 9i for Solaris，它运行在一台独立的 Unix 服务器上；ProjectWise Application Servers 和 ProjectWise Web Server 运行在一台单独的 Windows 2000 Advanced Server 服务器上；奥运工程的主要项目如奥运公园、游泳中心等都有各自独立、但是逻辑上相互连接的文件存储服务器。奥运工程各参与方可以直接通过 Internet 访问 ProjectWise 项目数据。

- ProjectWise 管理的海量工程信息的能力：

北京奥运工程包括 22 个新建场馆，5 个翻新场馆，总投资达 16.5 亿美元。应用 ProjectWise 将管理数十万个工程文件，数百万条数据库记录。这些文档包括 Microstation 设计文件、AutoCAD 绘图文件、MicroSoft Office 文档、工程进度文档、光栅影像文件等。

ProjectWise 的系统配置:



2. 奔特力工程内容发布解决方案

- 二维工程内容解决方案 Bentley Publisher

应用 Bentley Publisher, 用户通过 Web 浏览器不但可以访问设计图纸 (AutoCAD 绘图文件、MicroStation 设计文件)、影像文件、GIS 数据, 而无需安装任何其它软件或插件, 真正实现了瘦客户端。

- 三维工程内容发布解决方案 Bentley Model Streaming

采用 Bentley Model Streaming, 用户通过 Web 浏览器不但可以与三维模型进行实时交互, 而且可以查询三维模型的属性信息。

- 四维工程进度模拟解决方案 Bentley Navigator

Bentley Navigator 是一个在原有 3D 模型基础上增加了时间维的 4D 系统, 为基于计划进度的工程建造过程提供了易用的、可视化的动态模拟环境。根据项目进度日期顺序, 将进度、3D 模型、实时漫游动画相结合, 形成工程计划进度的可视化模拟。将智能化的 3D 模型集成于项目的进度/计划中, 与一流的进度/计划工具、数据库及 3D 应用系统紧密结合, 支持多种应用系统, 提供项目进展的真实场景, 及时表现项目的最新变化。

奔特力工程内容管理和发布解决方案为工程内容的创建、管理及发布创建了一个可控制的环境, 而且两者可以无缝集成, 无需用户定制任何网页或基于 Web 的开发。

本投标文件内容专为此项目所提供,
未经奔特力事先书面允许, 请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。

2.2 奔特力服务于铁道部设计院的“勘测设计一体化”

奔特力的工程内容管理与发布系统分别在 2000 年被铁道第二勘察设计院, 在 2002 年被铁道第一勘察设计院选中构建其工程项目设计信息管理系统, 服务于“勘测设计一体化”。下面我们以其在铁一院的应用为例进行详细介绍。

用户及项目背景介绍:

铁道第一勘察设计院是一个由 62 个专业组成的, 拥有 5400 名员工的大型勘察与设计综合企业。该院从 1999 年开始考察国内外厂商所提供的各类工程项目信息及工作流程控制类软件产品, 试图从中选择一个性能稳定, 具有广泛实际应用基础的商业化软件产品作为其开发平台, 以在其上进行较少量的定制与二次开发工作, 形成一套能满足本单位要求的工程项目设计信息管理系统。

经过较长时期的考察, 用户认为奔特力工程内容管理系统 **ProjectWise** 最接近他们最初确立的需求。通过对产品本身的了解, 用户得出如下结论——**ProjectWise** 是一个开放的平台软件, 可灵活定制、提供了强大的开发能力, 并且具有可持续发展的能力。这体现在以下几个方面:

1. **ProjectWise** 是一个良好的项目信息管理平台:
 - 它能够满足用户对建立项目数据信息中心的基本需要, 它以灵活的目录树的方式来组织项目数据的存储结构, 使得项目中大量文档的组织调理清晰, 易于查找。
 - **ProjectWise** 与生产过程中所使用到的应用程序结合紧密, 可以从诸如 **AutoCAD**、**MicroStation**、**MicroSoft Office** 等应用产品中直接存取和参考(对于 CAD 类产品而言)存储在项目库中的项目文档。
 - **ProjectWise** 提供了灵活的项目用户及其组织结构管理方式。
 - **ProjectWise** 提供了灵活的工作流程定义, 文档在流经指定工作流程的每个环节的同时, 其内容都必须得到相应环节负责人的确认, 从而起到了质量控制的作用, 保证了最终成品的正确性和有效性。
 - **ProjectWise** 提供了基于 **Internet** 的全球范围内的远程访问能力。
 - **ProjectWise** 客户端具有类似于标准的 **Windows** 资源管理器的简单易用的用户界面, 可在无需花费太大培训工作量的基础上, 迅速推广普及。
2. **ProjectWise** 具有良好的安全性: 在为用户提供了方便的项目信息共享性的同时, **ProjectWise** 也为用户提供了灵活、严格的授权机制, 从而可以保证“让适当的人, 在适当的时候, 以适当的权限, 访问适当的信息”的管理目标。
3. **ProjectWise** 是一个开放的平台, 具有良好的可开发性和可伸缩性:
 - **ProjectWise** 通过其 **SDK** (开发工具包) 为产品提供了强大的可开发能力。**ProjectWise SDK** 以标准的 **Windows API** 方式为用户提供了丰富的 **API** 函数,

用户可使用任何流行的开发工具，诸如：VC++、VB、Delphi、C++ Builder，调用这些 API 函数，向 ProjectWise Server 发送请求，以访问存储在 ProjectWise 项目库中的信息，或操纵 ProjectWise 的基本功能。同时，即便是通过程序来对项目信息进行访问和修改，也无法超越 ProjectWise 安全机制的限制。这在为用户提供了强大的扩展能力的同时，仍然有效地保证了系统的安全性。

- ProjectWise 提供了良好的可伸缩性，随着应用规模或范围的加大，可通过增加不同的服务器端模块和客户端许可证数量来满足任意规模的应用需求。
- ProjectWise 提供了对项目文档的可分布式管理——对于需要通过远程进行配合的项目来说，例如：分布在两个城市的总院和分院需要协同完成一个设计项目，项目文件可以作到逻辑上集中在一起，而实际上又可以分布到两个单位各自的一台服务器上。这样，当分院的设计人员要访问分院自己的设计数据时就可以不必通过相对慢速的 Internet 从位于总院的 ProjectWise 服务器上取出文件，而是可以通过快速的局域网从位于本单位的服务器上快速地获得文件了。只有当需要获取总院服务器上的文件时，文件才会通过 Internet 被传送过来。反之亦然。参与项目的设计人员无需关心项目文件的实际存储位置，而总是能够从项目库中的方便地获取他们需要的文件。

4. ProjectWise 是一个稳定的产品，并具有可持续发展的能力

- ProjectWise 历经多年的使用，已在众多的大型跨国机构和企业、众多的大型项目中得以检验，证明了其稳定性和可用性。
- ProjectWise 的原厂商奔特力公司是一家著名的全球领先的工程软件供应商和技术服务提供商，他们对产品可提供持续的升级和发展能力。

正是由于上述结论，用户最终决定购买 ProjectWise 产品作为开发平台，并与奔特力的技术专家和奔特力的合作伙伴一起讨论了其个性化需求，共同制订了下面将要介绍的二次开发计划，以对产品进行合理的改造和定制。

ProjectWise 的系统配置:

- 服务器端:
1 个 Bentley ProjectWise Server, 1 个 Bentley File Transfer Server
- 客户端:
100 个客户端, 20 个 Markup Manager

ProjectWise 运行的软件、硬件及网络环境:

- 服务器端:
Compaq ML570 服务器 4 个 700MHz Xeon 处理器, 4G RAM
Window 2000 Server 简体中文版
Oracle 8i
- 客户端:
IBM 兼容 PC
Windows 98, NT4.0, 2000 professional, XP
AutoCAD、MicroStation、MicroSoft Office 以及其它应用程序

ProjectWise 系统的客户化开发:

1. 本期开发的目标:

通常, 在生产单位要长时间集中培训生产岗位人员是非常难以实现的任务。因此为使企业内绝大多数用户无需为使用新系统而学习大量新的软件操作技能, 从而达到有效地降低系统在院内的推广难度, 减少集中培训的时间的目的, 用户决定对软件的二次开发分几期完成。这样, 既降低了系统实施的难度, 也可以在第一期的功能使用相对成熟稳定后, 再继续后续的开发, 以保证后续开发的功能更趋于合理, 并可有效地规避开发的风险。

用户在本阶段希望通过使用 ProjectWise 系统能够实现如下目标:

- 快速建立和配置新项目。
- 使所有项目用户均具有合理的文档访问权限。
- 各级项目管理人员均能在其所负责的范围内对项目用户进行调配和授权, 均能灵活定义项目文档的存储结构, 并为这些文档的生产过程指定工作流程。
- 利用 ProjectWise 的工作流程功能来对文档的审核过程进行有效的管理, 保证每个文档在进入成品状态前均通过了各级审核人员的确认, 并能保存各级审核意见。
- 当文档进入审核流程的某一状态(例如: 校核状态)后, 负责该审核状态的用户应及时得到通知, 以尽快完成他所负责的审核任务。
- 能进行简单的任务监控, 当某个特定卷册的设计审核工作可能比计划完成日期延误

时，为该卷册的设审人员发出预警通知。

- 可成批量地快速导入项目所需的勘测资料文档。

综上所述，用户的总体目标可归纳如下：当用户单位将其项目的所有文档，交由 **ProjectWise** 管理后，**ProjectWise** 应能为这些用户最重要的资产提供严格的安全性(保证合理的访问权限)、完整性(所有项目文档均将汇集到此处)、有效性(所有使用工作流程的文档，在进入完成状态前，均已经过逐级确认)保障，并且能为用户提供更好的项目信息共享能力。尽量减少项目管理的工作量，降低管理工作的难度，使之更加直观和易于理解，使之可由各级项目管理人员协同完成。

2. **ProjectWise** 作为一个通用的工程内容管理与发布系统与用户个性化需求之间的差异：

ProjectWise 作为一个通用的工程内容管理与发布系统试图解决不同国家和地区，各个工程行业的用户对工程内容管理的一些普遍需求。但是由于不同地区，不同行业的用户对 **ProjectWise** 的使用方式不同，要求的权限分配细致程度不同，要求的管理功能也不同，因此，就造成了 **ProjectWise** 与用户个性化需求之间的一些差异。这些差异也就是我们需要通过二次开发来解决的问题。这些差异一般体现在以下几方面：

- 应用的范围不同——这主要体现在国外的用户经常将该系统应用于一些大型的、长期的、跨地域的项目。这就导致了用户可能更看重该系统所提供的项目数据集中存储，方便共享，以及远程访问的能力。用户可能并不需要频繁地建立项目，因此，他们能够接收由 **ProjectWise** 管理员花 2-3 天的时间按照各种项目计划文件独立完成绝大多数项目配置工作的方式。而国内的用户通常希望将单位的所有设计项目均使用 **ProjectWise** 进行管理，同时，一个单位在一年中往往需要承担大大小小上百个工程项目，这就给 **ProjectWise** 管理员的管理工作带来了非常大的压力。这也这就要求系统能以更简单、快速的方式完成新项目的配置工作，并能将一定比例的管理工作下放给各级项目管理人员协同完成。
- 对权限分配细致程度要求不同——国外用户为了获得更多的共享上的灵活性，同时，也为了减少权限设置的工作量，本着项目组内协同工作时相互信任的原则，通常仅将访问权限约束设置到专业目录一级。即仅按角色的方式设置本专业谁作为设计人、谁作为审核人，外专业哪些人能查看本专业目录下的文件等较为简捷的访问权限设置。因此，权限分配的工作量很小，可由管理员很快完成。而国内用户通常倾向很严格的权限设置，以保证某一具体工作，仅能由特定人员完成，达到类似签署的功能。例如：定义某个专业下的某个卷册具体由谁设计，谁进行一级审核，谁进行二级审核等等。这样，项目初始化时的权限设置工作量就会比较大，特别是当项目众多，新项目建立频繁时，会对管理员形成很大压力。同时，由于权限设置很细，在项目进行过程中，因为外界因素导致需要修改已设定权限的机会就将更多。那么此时，就非常需要能将授权的工作逐级下放到各级项目管理人员协同完成。而进行这种授权权限下放的前提条件就是要提供更加简单、直观易于设计和设计管理人员理解 and 使用的用户界面。
- 要求管理的功能不同——国外用户在审核文档时通常只通过 **ProjectWise** 来查看要

审核的文档或利用红线批注工具来对要审核的文档进行批注，但并不把填写审核单之类的审核管理工作放在 **ProjectWise** 中进行。他们通过 **ProjectWise** 出图，但并不一定有单独的出版部门，需要统计出图量进行成本核算。但这类的管理工作通常都是国内用户要求在 **ProjectWise** 中完成的。

3. 针对以上问题，我们为用户开发了一组应用程序(我们称之为 **ProjectWise** 功能扩展应用模块)，用来弥补用户实际需求与 **ProjectWise** 现有功能之间的差距：

- 项目启动应用程序——这是一个单独的应用程序，包括“全局用户管理”、“项目用户管理”、“项目初始化”和“任务分解”，4个主要的功能模块。它可以帮助您很快地完成一个新项目的建立、配置和权限分配过程。并且，更重要的是，在项目的进行过程中，项目的各级管理人员可以利用该扩展模块所提供的功能，在一定的授权范围内，随时调整项目团队的人员组成以及不同项目用户的访问权限。
- 文档审核管理模块——这是一个嵌入在 **ProjectWise Explorer** 客户端中的软件功能模块，它可以帮助您管理文档审核过程和红线批注信息。
- 扩展消息客户端——这是一个单独的可自动启动的应用程序，它可以帮助 **ProjectWise** 用户方便地进行相互间的信息沟通，也可以让用户在有文档进入其所负责的状态时得到及时的系统提示。并且它配合进度监控应用程序，可以使用户对任务延误得到事先的警告。
- 进度监控应用程序——这是一个单独的可自动启动的应用程序，也是一个特殊的客户端软件模块。在用户单位中，它仅需被安装在一台计算机上。它每天自动扫描用户单位中的所有在线项目，以判断有哪些任务可能比预定计划发生延误。一旦发现了将要(或已经)延误的任务，它将通过扩展消息服务器，为相关用户每天一次地发送预警提示信息。

用户对系统实施及二次开发的配合

由于铁一院领导对本项目的高度重视，为保证系统的实施、培训、开发、测试、推广过程能够顺利进行，铁一院特成立了以院副总工为组长，以院电算所副所长兼总工、院电算所管理科科长为副组长，院电算所软件室骨干成员及一些专业处室的工程设计人员参加的项目课题组。该组由组长、副组长进行相关专业与开发商之间的协调，在整个系统的实施与开发过程中给予了开发商大力的支持和配合，从而使得项目运作至今，基本按照原计划得以顺利执行。

二次开发项目的进展状况

为降低项目实施的风险，**ProjectWise** 及 **ProjectWise** 扩展应用在院内的实施也将分阶段进行。目前，系统已通过铁一院电算所及所选定的4个作为试点的专业处(地质处、路基处、桥隧处、工经处)的工程计划员的测试。不久后，将要进入在上述4个专业处的试运行阶段。经上述几个专业试运行，反馈意见并修改达到较稳定状态后，将在全院范围内正式推广，进入正式运行阶段。

*本投标文件内容专为此项目所提供，
未经奔特力事先书面允许，请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。*

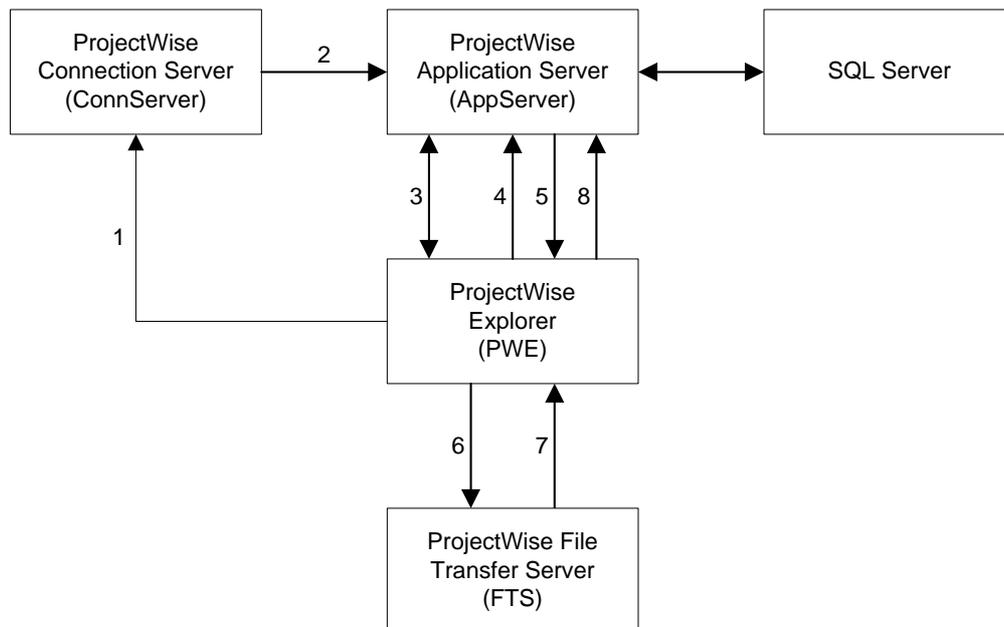
2.3 香港路政署采用 ProjectWise 作为其工程协同工作平台

香港路政署负责有关公用道路系统的策划、设计、兴建及维修工作。该署也负责规划及协助铁路网的实施。目前路政署约有 411 名专业人员及 1585 名其他职系的人员。该署设有总办事处、港岛、九龙、新界三个路政区、主要工程管理处及铁路拓展处。

- 奔特力工程内容管理解决方案：ProjectWise

香港路政署采用奔特力工程内容管理解决方案 ProjectWise 作为其勘察、设计一体化协同工作的平台，目前香港路政署所有的设计人员都在 ProjectWise 之上协同完成设计工作，而所有的工程内容（包括设计图纸、工程文档、项目计划、合同文件等）均由 ProjectWise 集中统一管理。

- ProjectWise 的系统配置：



● 系统服务器运行的硬件环境:

硬件配置 系统服务器	CPU	Cache	Memory	HDD	UPS	Backup
ProjectWise 应用服务器	4 × Intel Xeon Processor 2.8 GHz	512KB L2 cache	4GB ECC SDRAM	4 × 36GB Ultra160 SCSI (10,000rpm)	2200VA or above	LTO Tape
数据库服务器	4 × Intel Xeon Processor 2.8 GHz	512KB L2 cache	4GB ECC SDRAM	4 × 36GB Ultra160 SCSI (10,000rpm)	2200VA or above	LTO Tape
ProjectWise 文件服务器	1 × Intel Xeon Processor 2.4GHz	512KB L2 cache	1GB ECC SDRAM	5 × 36GB Ultra160 SCSI (10,000rpm)	2200VA or above	LTO Tape

● 系统服务器运行的软件环境:

ProjectWise 应用服务器软件环境

软件环境	详细描述
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> Windows 2000 Server (Service Pack 3)
ProjectWise 服务器端软件	<ul style="list-style-type: none"> ProjectWise Application Server
系统工具	<ul style="list-style-type: none"> BrightStor Enterprise Backup Agent for Windows UPS software (comes with UPS)
实用工具	<ul style="list-style-type: none"> Norton AntiVirus

数据库服务器软件环境

软件环境	详细描述
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> Windows 2000 Server (Service Pack 3)

本投标文件内容专为此项目所提供，
未经奔特力事先书面允许，请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。

数据库	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SQL Server 2000 (Service Pack 3)
系统工具	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BrightStor Enterprise Backup Agent for Windows ▪ BrightStor Enterprise Backup Agent for SQL Server ▪ BrightStor Enterprise Backup Agent for Open File ▪ UPS software (comes with UPS)
实用工具	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Norton AntiVirus

ProjectWise 文件服务器软件环境

软件环境	Software
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Windows 2000 Server (Service Pack 3)
ProjectWise 服务器端软件	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ProjectWise File Transfer Server
系统工具	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARCserver Backup V9 for Windows ▪ ARCserver Backup V9 for Open Files ▪ ARCserver Backup V9 for Disaster Recovery Option ▪ UPS software (comes with UPS)
实用工具	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Norton AntiVirus

- **ProjectWise 管理的海量工程信息的能力：**

目前香港路政署应用该系统管理的工程内容文件已超过 200G，数据库文件已超过 1G，ProjectWise 仍然表现出可靠的稳定性和高速的响应能力。

2.4 ProjectWise 在一汽大众和上海大众的应用

德国大众汽车公司是世界最大的汽车制造企业，除汽车本身设计之外，还有大量的工厂及汽车生产线的设计管理工作。德国大众总部及其在全球的全部合资工厂统一地，成功应用了美国奔特力公司的 ProjectWise 工程内容管理软件管理全球各地汽车工厂的厂区、厂房及汽车生产线规划设计的相关全部工程内容，并在全球的各个工厂形成一个规范化的管理和协同工作的环境。现阶段应用的版本是 ProjectWise 2.2 版，在全球共有 500 多个用户点。在中国，一汽大众和上海大众在应用 ProjectWise 方面与德国大众总部保持一致。在此我们以一汽大众为例介绍 ProjectWise 应用的具体情况。

一汽大众

长春一汽大众在 ProjectWise 的应用方面是和德国总部完全一致的，他们将全部工程数据分作四个部分进行管理。

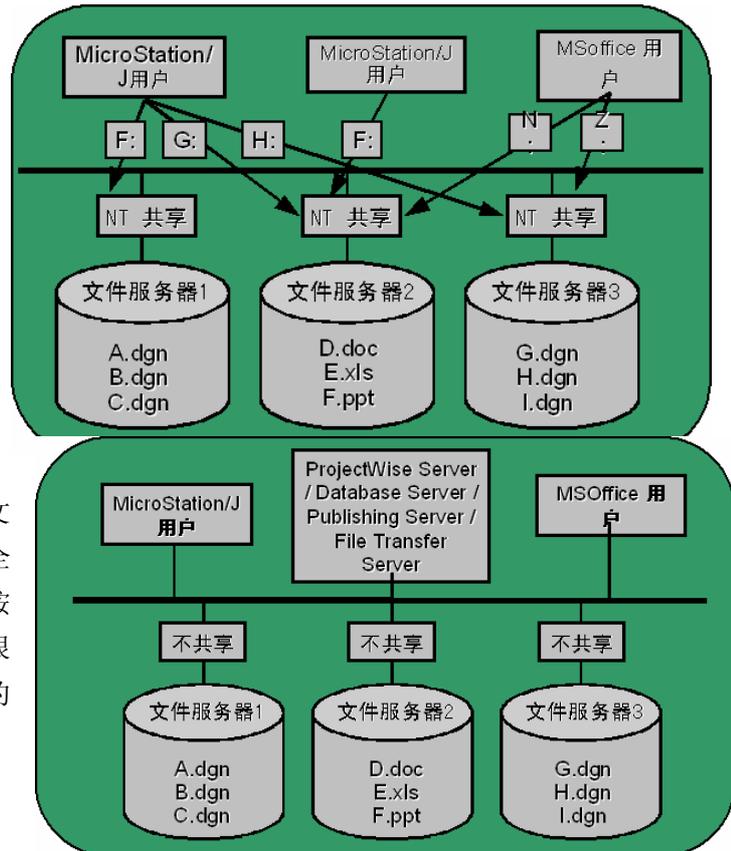
- 第一部分采用只读方式管理，存储各种固定文档，主要是各种成品图、文档和表格等。
- 第二部分采用只读方式管理，存储各种设计模板、图形/单元库等，包括：
 - ◇ 种子设计文件
 - ◇ 字体库
 - ◇ 色表
 - ◇ 层结构
 - ◇ 办公文件模板
 - ◇ 特殊文件模板
 - ◇ ...
- 第三部分采用只读方式管理，存储各种规范、标准等，包括：
 - ◇ 工业规范、标准
 - ◇ 计算书
 - ◇ 各种实例
 - ◇ ...
- 第四部分所要处理的工程数据是项目流程过程中过程文档的管理。ProjectWise 面向项目的管理可以为不同的用户设定不同的读、写、看权限，以确保数据的安全。

一汽大众的工作效率主要体现

1. 在固定文档库中可以方便地找到想要的图纸、文字档案。
2. 所有设计人员都按照统一的种子设计文件、层结构、字体等工作。
3. 可以方便找到各种标准、规范。
4. 方便简单地实现了数据仓库的各种功能。
5. 过程文档库对项目过程中的全部设计文档进行管理，在权限的控制下能够方便地实现相互参照，协同作业。
6. 过程文档在项目完成以后，可以方便地归档到固定文档库中。

ProjectWise 使得传统的、基于 Windows 的网络应用更具安全性

如右上图所示，基于传统的 Windows 网络管理设计过程时，如果要利用网络上的其它文件，只能采取网络目录共享方式。这样的应用使得数据的安全性无法得到保证：例如不同的人映射路径不同，会造成某些链接信息的混乱和丢失；同时很难真正按项目进行管理；不能实现真正的协同；使用非常不方便。



如右下图所示，应用 ProjectWise 解决方案后，网络设计文件的共享就象是基于一个增加了安全机制的 Windows 网络。工作人员在按照自己的身份，在读、写、看的权限控制下，可以方便地找到任何需要的文件，工作非常方便。

定制与开发

大众对 ProjectWise 的应用是以定制为主，二次开发为辅。深入发掘 ProjectWise 软件自身的功能和特点，最为注重的是软件要和现行的管理体制相结合。HLS 系统是大众公司基于 ProjectWise 所开发的应用。HLS 的主要任务是使 ProjectWise 的应用与其工程设计软件自身的管理功能相结合，实现标准化，提高生产率。

HLS 的主要用途

1. 实现设计文件名编码的标准化、规范化。
2. 不同的地区、专业、视图等将在创建新文件时自动地调用相应的种子设计文件、连接相应的单元库、层库等。
3. HLS 将工程设计文件的创建与各种模板、库建立了相应的链接关系。
4. 设计人员只要按照要求创建好文件就可以在最佳的环境中工作。

大众基于 ProjectWise 的开发经验

1. 有一个专门的团队专门对 ProjectWise 进行研究，研究得非常透彻。二次开发的内容是由这个团队拟定的。
2. 二次开发的原则是要使 ProjectWise 与其工程设计软件最大限度地相结合。
3. 二次开发的主要目的是为了根号地提高工作效率，所以一定要让工作人员体验到使用软件的方便。
4. 整体工作效率的提高比提高个体工作的效率更重要。

应用 ProjectWise，大众公司取得了巨大的经济效益，这一方面说明 ProjectWise 软件在工程内容管理特别是过程中活文档管理方面的优异功能，另一方面我们要看到德国人工作务实、作风严谨、管理规范、脚踏实地、团队协作的精神和工作作风是软件应用成功的重要基础。

3 世界其它地区应用案例介绍

3.1 澳洲 TransGrid 基于 ProjectWise 构建企业信息管理平台

TransGrid 是澳大利亚最大的电力传输系统工程的规划、设计、建造及运营商。TransGrid 在电力传输工程技术上拥有四十年以上的经验，拥有世界上最大最广泛的电力传输系统之一。这样，在其电力工程项目的全生命周期（包括工程规划设计阶段和系统运营过程）中各种工程信息的实时管理与共享对他们的业务而言是至关重要的。2000 年为了彻底更新已经使用了 15 年的，基于中央大型主机系统的已有信息管理系统，TransGrid 通过招投标决定采用奔特力的 ProjectWise 来构建其新的信息管理系统，目前此系统已经成功运行，管理着 TransGrid 全部在建和已建项目信息。以下是 TransGrid ProjectWise 系统的一些参考资料：

- TransGrid 使用 ProjectWise 的情况

分布在公司总部和 6 个分部（不同地域）的两百多个工程设计与管理同时使用此系统，其中大部分人员是通过一个标准的 Web 浏览器来检视必要的工程信息；有超过四十个工程设计人员通过 ProjectWise Windows 客户端来创建、编辑工程信息；另外根据项目情况，此系统还对扩展的项目参与者开放，例如工程的分包商、业主等等。

- ProjectWise 的系统配置：

服务器端：1 个 ProjectWise Server (必需)+1 个 ProjectWise Web Server（支持 Web 浏览器客户端）+7 个 File Transfer & Connection Servers（支持多个文件存储服务及其物理位置上的分散，跨网段或者跨地域）

客户端：130 个客户端（包括 ProjectWise Windows 客户端和 Web 浏览器客户端）

- ProjectWise 运行的软件、硬件及网络环境：

TransGrid 选择 Oracle 7.3.4.5 作为此系统的数据库，它运行在一台独立的 Unix 服务器上；ProjectWise Application Servers 和 ProjectWise Web Server 运行在一台单独的 Windows NT 的服务器上；公司总部和 6 个分部都有各自独立、但是逻辑上相互连接的文件存储服务器。

TransGrid 的 Intranet 网络环境：中央存储区到总部，以及到主要分部之间是 2MB/Sec 光纤连接；到次要分部之间是 64KB/sec 连接。

TransGrid 的 LAN 网络环境：总部及主要分部的骨干网是 1000MB，到桌面是 100M 与 10M 并存；次要分部骨干网是 100MB，到桌面是 10M。

- ProjectWise 管理的海量工程信息的能力：

*本投标文件内容专为此项目所提供，
未经奔特力事先书面允许，请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。*

此系统管理 TransGrid 最大的一个工程项目是一个世界一流水准的、价值二十亿美元的高压电力传输网络，为悉尼与整个新南威尔士提供电力。此项目包括近 20 万个工程文件（涉及 100 万条数据库的记录），以及一个拥有 58 万个工程文件的资料库。这些文档包括 Microstation 设计文件、AutoCAD 绘图文件、MicroSoft Office 文档、光栅影像文件等等。

TransGrid 对 ProjectWise 系统的评价：

“我们的核心资产是关键的工程信息，正确地控制、方便并充分地共享这些资讯对我们来说是至关重要的。我们必须能够尽快地取得我们所需要的最新及最精确的信息。而此系统便能够提供我们这样的功能，让我们在工程项目全生命周期内的任何阶段都能够方便地管理我们的核心资源。”

—Ian Carpenter, TransGrid

3.2 FOSTER WHEELER ENERGY（福斯特与惠勒能源）

FOSTER WHEELER ENERGY（福斯特与惠勒能源）通过 ProjectWise 在全球范围内提供工程数据的发布与访问。Foster Wheeler 是在 ENR 全球排名第 8 的大型跨国工程公司，成立于 1927 年。Foster Wheeler Energy 是这个集团的主要部门之一，其业务遍及全世界的每一个地区，主要从事各种电力及其它种类能源工厂设施的设计、施工和运营，包括各种已有工厂设施的转型与改建。

Foster Wheeler Energy 的 Victor Salicetti 对自己的任务有着非常清晰的认识：“在工程项目进行过程中的任何时候都要使得正确的人员得到正确的数据。”作为 ProjectWise 项目实施的领导者和工程 IT 部门（Foster Wheeler Energy 全球技术部门的一部分）的成员，Victor Salicetti 非常清楚他的工作对于整个企业意味着什么。他的部门所提供的任何技术对于公司每一个项目的盈利能力而言都将是关键性的因素。如果任何所实施的技术失败了，那么将会给这个全球运作的公司带来极大的负面影响。因此他的部门对于任何关于这方面的建议和决策都加倍小心，以确保得到最好的技术与服务。

Foster Wheeler Energy 的需求

随着 Foster Wheeler Energy 业务的发展，在信息共享、跟踪并保持准确的信息方面产生了大量的问题。Victor Salicetti 说：“全面提高工程数据的质量对于 Foster Wheeler Energy 无论从哪个方面来讲都是必需的。我们需要生产精确的、即时更新的数据，而这些数据需要能够被所有需要的人得到，而无论这些人身处何方。这样，我们就能够控制项目的进行并保证各种设施能够不被延迟地共享；这样，在一个办公室工程项目确实非常忙的情况下，另外的办公室就有能力立即分担部分工作。”旨在提高数据访问能力的这个项目一经确立，Victor Salicetti 和他的项目组就制定了一个非常严格的功能需求规格表，并将这个项目称之为“DPS—数据发布系统”，它是企业整体战略—DDWE / Data Driven Working Environment 的一个部分，这个整体战略是基于以下目标的：

- 集中地获取数据
- 确保即时更新的数据随时能够被需要的人得到
- 增强发布的能力和对变化的控制

在商业层面上的目标包括：通过创造性地使用企业全球的资源来控制成本；提高生产效率；缩短项目周期。因此，DPS 项目组必须找到一个信息系统能够：

- 易于被最终使用者掌握
- 允许全球化地访问电子信息
- 允许访问多种数据格式
- 使设计重复最小化
- 在整个项目周期中增加服务的同时，使得企业资源利用的效率最高

在这样的条件下，一个成功的系统能带来所期待的效果：

- 减少工程信息交付的延迟
- 减少在 CAD 系统中对图纸的重复设计
- 快速响应客户、供应商和项目管理者等可能的工程项目信息访问者

— 降低向远程的协同工作部门发送纸介质图纸所需要的时间与费用

Victor Salicetti 说：“Foster Wheeler Energy 芬兰办公室也许只承担某个项目的某一个阶段的工作，之前他们就不得不等待上一阶段图纸的到来，而无法真正地理解项目的历史进展。在这种情况下，他们一接到上一阶段的设计图纸就必须基于此对整个项目进行过程中发生的所有事情有个全面的认识是不太可能的，所以发送图纸的时间纯粹是个浪费，我们寻找的信息系统，它能够允许芬兰办公室的人员在项目的一开始就直接参与进来，对项目历史发展情况清清楚楚。”

Foster Wheeler Energy 要求这个系统能够管理各种工程数据，而无论这些数据是由什么应用软件系统生成的。Foster Wheeler Energy 目前同时使用了多种 CAD 软件，包括：1000 套 Microstation、300 套 AutoCAD、10 套 Pro/ENGINEER、100 套 PDMS 和 300 套 PDS，传统上这些软件所生成的数据都是专有的格式，不易被用户、工程师和远程协同部门所共享。毫无疑问，这些软件将被继续使用，而相应生成的各种数据要在新的 DPS 系统管理下能够保证被所有的项目参与者所共享，而且还要能够用于将来的项目中。

ProjectWise 在 Foster Wheeler Energy 展开

Salicetti 确认公司所有可能的工程数据使用者的代表都已经作为项目组的一部分参与进来了，包括遍布世界各地的远程办事处。这样做是为了保证系统能够符合公司全球的一战略。项目组将其问题提给了 10 家软件供应商并要求他们针对 Foster Wheeler Energy 的功能需求规格表提供解决方案。随后经过一个相当迅速的评估后，Foster Wheeler Energy 选择了三家候选厂家，包括 Bentley 公司，去作一个实验项目。这个实验项目刚一完成，Foster Wheeler Energy 欣然接受了 ProjectWise，并立即开始实施。

Promus，一家位于新泽西的 Bentley 增值代理商，在 Bentley 的项目资讯顾问专家组的协助下在 Foster Wheeler Energy 新泽西的总部安装了 200 个客户端的 ProjectWise 系统。Foster Wheeler Energy 特别为了 ProjectWise 购买了一个新的服务器，并且提高了所有桌面工作站和 PC 的性能以适应新的系统为其增加的功能。新的服务器的配置是：Compaq Proliant 5500，1.1G RAM，双 400 MHz Pentium II Xeon CPU，Windows NT 4.0 Server 操作系统。Salicetti 说：“服务器和操作系统运行状况良好。”此时，大约 77,000 个文件存储在服务器上。

为什么选择 ProjectWise?

ProjectWise 实现了工程数据的发布与共享，允许企业范围内所有授权的项目参与者访问工程信息。ProjectWise 同时提供了 Windows 客户端和浏览器客户端，使得使用者可以方便地访问各种来源的工程数据，包括来自 Microstation 和 AutoCAD。这种功能不仅仅限于使用专用工作站的工程师，管理人员、高层经理、施工方和业主都可以浏览或者批注工程数据，当然是在获得授权的前提下。浏览器客户端意味着在远程位置的工程师可以即时地访问最新的数据，而只需要一个简单的浏览器。这样，远程的使用者可以象本地使用者一样跟踪设计文件、理解工程的历史进度并在需要的时候访问数据。

所有这些因素对于 Foster Wheeler Energy 选择这样一个项目生命周期数据管理系统来说都是至关重要的。另外，这个系统超强的文件处理能力也是它的过人之处。Salicetti 说：“此系统处理大型文件的能力正是我们所需要的。一些设计文件非常庞大，是无法通过 email

来传递的。而且我们也需要能够很好地跟踪文件的状态，例如知道谁在使用它等等。ProjectWise 在为项目参与者提供了简便易用的界面的同时，也实现了这些功能。”

ProjectWise 的实施是非常成功的。Salicetti 将实施的成功归因于一种存在于 Foster Wheeler Energy、Bentley 与 Promus 项目实施人员之间真正的团队协作精神和积极的工作态度。他同时也指出 Team Bentley Continuum 和 Promus 是最初实施成功的关键。Salicetti 说：“他们的专业的知识和奉献精神，加上客户化开发的能力，以及回答 Foster Wheeler Energy 问题的能力使得整个实施的过程与众不同。”

在实施的第一阶段牵扯到 47,000 文件从老的系统中转移到 ProjectWise 中。这些项目数据的重要性意味着所有的工作必须在 48 小时之内完成，并且不能影响正在进行中的项目，然后就像弹开一个开关一样，所有这些数据要能够被新的系统所管理。一件非常关键的工作就是 Bentley 为了顺利完成转换而创建了一个专门的工具软件。在周五的时候，数据还在老的系统中，而在下一个周一的早上，数据就已经在 ProjectWise 管理之下了。

培训 ProjectWise 的使用者

Foster Wheeler Energy 的项目组建立了一个 ProjectWise Intranet Web 站点用于向使用者介绍 ProjectWise，并协调所有需要的培训。项目组根据 ProjectWise 的使用手册编写了自己的培训教程，向所有的工程师和管理人员提供使用培训。此网站也提供“如何使用”的录像以帮助使用者更好地理解使用 ProjectWise 对 Foster Wheeler 工作流程效率的提高。项目同时创建了一个 E-mail 帐号，称之为“Projectwise_support”，回答使用者的问题。

项目的进展情况

第一阶段的实施迅速地扩展到转移与第一批 47,000 相关联的施工和性能计算表文件。另外的 35,000 文件现在正在向 ProjectWise 转移的过程中。至今，Foster Wheeler 已经能够将管理着不同数据类型的三个内部的文件系统统一到 ProjectWise 中了。四个单独的数据存储区已经被统一到了一个 ProjectWise 中央存储区了。这节约了大量的用于维护老的系统所需的资源，提高了数据的集成性，使得全球技术部有能力和时间为 Foster Wheeler Energy 开发专业的软件应用。因为每一个项目都能够产生几千个文件，所以这仅仅是处理海量项目数据的一个开始，这里是指每一项目数据都要被放置在逻辑的、易于被理解的文件目录结构下。迄今为止，200 个客户端的 ProjectWise 系统已经被成功地安装在新泽西总部，现在 Foster Wheeler 计划在总部安装更多的客户端，并为那些远程的本地办公室进行实施。其中之一就是芬兰，在那里同样有 200 个客户端的 ProjectWise 系统保证 200 个工程师可以同时进行数据访问。

项目实施的成果

Salicetti 评价说：“真是一个获取数据的伟大的方式。工程师不用再等待一张磁盘或者打印的图纸，最重要的是具有严格的权限管理，使得工作流程井然有序。这节约了大量时间成本，更不用提它对工作质量提高所做的巨大贡献了。”

其它节约的时间成本包括：打印图纸、远程分发图纸、重复工作与修改等。另外有一些不是很具象的，但是对于 Foster Wheeler Energy 非常关键的好处包括：跟踪数据的能力、数据的外部共享性以及历史数据的重复利用等等。

*本投标文件内容专为此项目所提供，
未经奔特力事先书面允许，请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。*

现在 Foster Wheeler Energy 已经拥有了一个日益流行的、并受到普遍欢迎的项目生命周期管理系统。Salicetti 的下一步工作就是提高系统的功能，以满足公司将来的发展，并能够与 Foster Wheeler Energy 其它系统相集成，这些都将依赖于 ProjectWise 支持多个数据库引擎的能力。

“ProjectWise 融入了我们企业的理念当中，” Salicetti 说：“它提供了公司所需要的发展之路，两年以前，这样的技术根本不存在。ProjectWise 真正地使公司实现了这样一个目标：正确的人在正确的时间得到了正确的信息，并且是精确的。”

3.3 Fortum Group (IVO Power Engineering)

公司背景:

Fortum Group 是一个年收入达到 10 亿美元的国际能源工程公司，位于芬兰。其主要的拥有者是芬兰政府，在全球范围提供核电、热电、水电工厂设施和输送网络的工程设计、规划、管理和施工服务，拥有 60 多年的经验。

应用背景:

Fortum Engineering 已经拥有，并将继续产生大量的、与其工程项目相关的各种工程信息。Fortum Engineering 主要的收入是由其雇员人数超过 50% 的海外部分创造的。也就是说公司在优化公司的工作流程时，必须考虑整个企业在全局范围内运作的特点。

目前 Fortum Engineering 正要进行的两个主要工程项目是：一个是与俄罗斯的合资项目，向中国提供一个电厂；另外一个是在圣彼得堡的燃煤电厂。Fortum Engineering 预计在任何时候公司都要同时处理 2—3 个这样的大型工程项目，每个项目会产生 2 万—10 万个文件。另外还要同时进行大量的较小规模的项目，会涉及到上百万的设计文件。而对于参与项目的工程师、项目经理和高级管理人员来说，能够方便地访问这些设计信息是实现公司战略理念——“在预算范围内准时完成项目”的关键。

Fortum Engineering 已有的一个文件管理软件以档案的方式记录着文件信息，但是作为公司企业级的系统，它既缺乏功能性，又缺乏可扩展性。

应用目标:

建立一个符合 Fortum Engineering 全球运作特点的企业级的工程信息管理系统，它应该有能力同时管理 2—3 个大规模的工程项目，每个项目会产生 2 万—10 万个文件；另外还要同时管理大量的较小规模的项目，涉及到上百万的设计文件。Bentley 公司的顾问咨询服务部门证明他们有能力帮助 Fortum Engineering 实现它的期望。

为什么选择 ProjectWise:

经过对一系列软件开发商的评估后，Bentley 公司的 ProjectWise 被选中，因为 Bentley 公司的顾问咨询服务部门提供的是软件技术、咨询服务一体的完整解决方案。

Mr. Olli Immonen, VP of IT, 说“Fortum Engineering 非常满意 Bentley 公司提供的工程信息管理系统，并将 Bentley 公司的顾问咨询服务部门视为我们公司的战略发展合作伙伴。”

将来的发展:

“Fortum Engineering 已经完成了符合公司运营特点的工程信息管理系统的基础设施建设。工程数据现在能够以一种高效率的、可被管理的方式被项目参与人员所共享，而且这些工程数据是以其原始的生成版本在工作，而不是以有可能造成意外变化的拷贝的方式被拷来拷去。

Fortum Engineering 已经安装了 2,000 个并发的 ProjectWise 客户端，并将在 1999 年底以前进行扩展。Fortum Engineering 现在正基于 Internet，在 Bentley 公司的顾问咨询服务部门的协助下，进一步开发 ProjectWise 的功能。

“已经解决了与 Internet 相关的安全问题后，我们正在向着通过 Internet 和 Intranet 为我们分布在全球的海外雇员、客户和供应商提供项目信息共享能力的方向前进。我们相信 Bentley 公司的顾问咨询服务部门将是我们实现这个目标的关键所在。”

Bentley 的 ProjectWise 不仅实现了所有文件管理系统的功能，而且为关键的工程信息数据提供了版本修订和流程管理的能力。Fortum Engineering 的项目评估小组清楚地认识到了 ProjectWise 所具有的这种可扩展的三级 client-server 架构对于将来系统基于 Internet / Intranet 进行再扩展的重要性。

3.4 BASF 采用 Bentley ProjectWise

美国宾州伊士顿的 Bentley 公司于 1999 年 9 月 30 日宣布,新泽西州橄榄山的 BASF 公司采用 ProjectWise 管理其工程设计信息(design information)。BASF 公司初期从 Bentley 公司购买了 230 个 ProjectWise 的使用许可证(客户端),应用在 ProjectWise 的八个服务器上。这八个服务器分散在北美自由贸易区的美国、加拿大和墨西哥,共管理着十八个地理上分散的工程设计部门。BASF 公司在评估了 Intergraph (NASDAQ: INGR)、TSA Advet 和 Bentley 的产品,以及他们自行研发的产品后,最后选定了 ProjectWise。。

这时候,BASF 公司在北美自由贸易区内共有四十个地理上分散的工程设计部门。他们同时使用三套软件系统来管理全部四十个工程设计部门的设计信息,这三套软件是 Bentley 的 ProjectWise、TSA Advet 的 Falcon 和他们自行研发的系统。

BASF 公司工程副总裁赖瑞布雷尔这样评论:「在北美自由贸易区,统一使用单一的系统来管理设计信息,各分散的部门内部及彼此间的信息交流会更顺畅。BASF 在北美自由贸易区有四十多个地理上分散的工程设计部门,超过二千名员工,三千多个工程项目同时作业。因此,对我们而言,信息的管理是一项巨大的挑战。」他又说:「基于 ProjectWise 的信息管理能力和对 Bentley 产品的信赖,我们一致同意采用 ProjectWise 为标准的工程信息管理作业系统。」

BASF 公司设在新泽西州橄榄山总公司的工程部门负责设计北美自由贸易区的工厂。他们需要调用各种工程档案,以前都是以复制档案的方式来进行调用。使用 ProjectWise 后,就可以直接使用各种工程信息,而不必再复制档案。例如:橄榄山的工程人员和设计人员取得授权后,就可以直接使用路易斯安纳州盖斯玛的资料库。此外,没有工程设计人员的小的地区分部,如在新泽西州南庞滋威克的分部,现在可以直接使用橄榄山总部的 ProjectWise 资料库。

3.5 Burns & Roe 与 ProjectWise

Burns & Roe Engineers and Constructors 是一家驰名世界的大型工程公司，专营能源和工厂建设工程。总公司在美国新泽西州，在全球 51 个国家承接工程。公司经营重心在能源工厂和工商业建筑的工程设计规划和建筑、工厂环境规划的维护和运作。该公司的工程运作为了提高效率，在多项新的能源项目开始使用 ProjectWise。公司进行的下一个重大工程是为美国能源/防御程序部门(DOE-DP)着手进行“加速产能氙装置程序(APT)”工程，这个案子需要各个分公司之间工程档案信息的密切协调。这个方案于 1996 年开始，预计在 2007 年完成。要在 DOE 的 Savannah River Site 设计并兴建一个新的 APT 厂房，在南加州占地 310 平方英里。

考虑到项目的具体情况，Burns & Roe 需要设计师与工程师在三个地点工作，包括在新泽西州 Oradell 的总公司，在新墨西哥州与南加州的另外两个工作地点。公司决定让工程人员留在原地，采用智能型工程项目信息管理系统，通过互联网，安全有效地管理、储存、发布、检入和检出文件，并可以快速浏览文件和进行红线标注。ProjectWise 正是他们所要的软件，使用 ProjectWise 的主要目的是要让三地的人员能够取得最新的项目信息。后来共有六家公司和三个政府部门参与这个项目，工程项目管理系统需要扩充。只有 ProjectWise 强大的工作流程管理能力才能够完成这项任务。

和 Bentley 增值经销商 Promus 公司讨论后，Burns & Roe 采用可以 50 人同时使用的 ProjectWise 系统，Promus 公司在 2 天内即完成了规划与安装，比一般三天内完成的 ProjectWise 规划服务还快得多。在 1999 年 4 月，Burns & Roe 决定再升级为可以 200 人同时使用的 ProjectWise 系统。参与的各方都认为 Burns & Roe 的 ProjectWise 扩充非常成功且迅速。Mallet 说：「如果一开始的项目和讨论都正确，ProjectWise 的规划安装就简单易行。像这样的项目必需要一再评估，基于正确的决策和实施方案，事情就会很顺利。」

Burns & Roe 的人员 Wayne Uffleman 这样表示，该公司使用 ProjectWise 非常成功，ProjectWise 统合三个地点的工作流程，提高工作速度，通过新泽西的服务器系统，即时更新档案。ProjectWise 能够自动标示红色底线和标示文件，这在一年以前这还必须以人工代劳。他说：「有了 ProjectWise，就不必再痴痴地等快递公司送来文件。遇上紧急的时候，可以即时联络沟通。换句话说，我们随时都能够用到最新的资料。」

Burns & Roe CAE/CAD 系统经理 Wayne Uffleman 说「ProjectWise 的特色就是我们有每分钟都可合作的能力，提供更有时效的平台来修改与核准文件。」

3.6 KPN 网络建构公司成功应用 ProjectWise

KPN 网络建构公司是大型的固定式和行动式通讯网络工程设计和架设公司。KPN 电信公司、荷兰国防部门和交通部门以及美国一家重要的电信公司都是他们的客户。该公司不久前采用 ProjectWise 为标准的工程项目信息管理系统。

KPN 网络建构公司每年执行多达 25,000 多个项目，设计和维护的图纸数量庞大。KPN 网络建构公司有 550 多名工程人员分散在荷兰全国各地，负责各种地上建构项目，绘制通讯设备安装、安装位置、以及分压器的设计图。工程人员分成不同的组，驻在全国 13 个办公室。在安装 ProjectWise 之前，每间办公室有自己的服务器，处理自己的项目和图纸。公司管理层认识到这样的信息技术既浪费时间又没有效率，为了给客户做最好的服务，所有的图纸必须有一个企业级的文件管理系统来统一管理。

在 1998 年，KPN 网络架构公司评估了公司的需求，比较了不少的文件管理系统，确定了下述的要求：

完整的管理控制（安全、使用者授权 user access rights）、雇员状态 (employee status)。

- 三层的客户端/服务器架构。
- 以 Windows NT 为作业基础。
- 直接连接 Oracle。
- 符合 ODMA 标准 (ODMA-compliant)
- 足以管理 20 多万份的图纸。
- 能够完美地和 Microstation 以及 AutoCAD 等 CAD 软件系统集成。
- 使用者操作容易。
- 支持网络浏览器查阅文件。
- 能够支持 400 个人同时使用系统，而且未来还可以扩充。

考虑到这些需求，ProjectWise 立刻成为优先考虑的系统。

测试 ProjectWise

测试的第一个阶段是要确定 ProjectWise 能够与 KPN 公司原有的信息技术基础设施集成，全公司三万多名员工在宽域网络 (WAN) 上使用了数百套的商业软件。测试项目组建立了一组具有代表性的数据资料模型在网络上密集测试系统的能力，得到结论是 ProjectWise 可以与现有的信息系统相容。

第二个阶段是测试功能，并完成对 ProjectWise 的客户化设置。Bentley 的增值代理商 ISIS 公司根据 KPN 公司现有的业务处理程序，开发并实施一套新的管理系统。ISIS 也特别为 KPN 公司编制了 ProjectWise 荷兰语用户手册。在 ISIS 制作用户手册的同时，Team Bentley Continuum 采用客户化资料移植工具 (a custom migration tool)，一笔不漏地把 KPN 现有的资料库转到了 ProjectWise 中。

KPN 对所有的测试都满意后，就开始上线实施了。在八周的上线实施期间，13 个资料库，总共 20 万笔数据资料，全部转移到 Oracle 数据库中，由 ProjectWise 系统进行管理。在这

*本投标文件内容专为此项目所提供，
未经奔特力事先书面允许，请勿外泄给任何与此项目无关的第三方。*

段期间，分散在 13 个办公室的使用者集中在一天内完成了使用训练。KPN 公司的数据资料转移的成功归功于七个月密集的测试和准备。从需求评估到正式使用，全部的过程只花了十个月。

投资回收快速

KPN 公司原先认为这项投资要二年半才能回收。KPN 公司的电脑辅助设计经理 Kees Soonius 说，因为资料转移成功，加上 ProjectWise 使用的速度加快，所以回收的速度应该会比预期的快上很多。Soonius 又说，公司已把所有内在和外在的成本都算进去了。

为了确保系统的可靠和存取能力，KPN 公司指定各功能应用管理器作为全公司项目管理工具支持 ProjectWise 的运用。他们和工程人员保持联系，提供第一线的服务。他们整合测试新发表的产品并依据需要加以修改。

现在，KPN 公司所有的地上网络工程人员都使用 ProjectWise Window 客户端，处理日常的工作，而且都十分满意这套系统。Soonius 说，因为文件用 ProjectWise 统一储存，现在能够有效率地管理工程作业流程和系统功能。分散在 13 处办公室的工程人员，每个人随时都能够接下别处工程人员的工作。全国各地的员工和客户都能通过互联网查阅和从事设计工作。

未来的发展

目前已经将 ProjectWise 的应用扩充到地下网络架构部门，线上将会增加 500 多名的工程师和数千件图纸。笔记本电脑用户也将可以通过浏览器存取最新的项目信息。KPN 公司同时还在研究是否能在使用 ProjectWise 的工作流程管理和公司的企业资源计划系统(Enterprise Resource Planning(ERP) system) 之间进行集成。Soonius 强调，我们现在认为 ProjectWise 的施行是一项战略资产，是我们使用工程信息系统的成长关键。

3.7 美国陆军工程公司应用 ProjectWise 管理工作流程

美国陆军把全美分为四十个区，分区管理军事设施设计和建设、水资源开发和保护以及环境保护。美国陆军工兵大草原区是最大的一个区，在三个州设有 26 处外业办公室。目前该区负责一项美军数一数二的大型军事设施设计和建造计划，工程总造价达到二百多亿美元。

美国陆军工兵大草原区采用 Bentley 的 ProjectWise，建立了高效率的工作流程管理系统，处理工程设计与建造部门庞大而复杂的工作，包括几个大型的、新的“营区综合工程”设计项目，每个项目都需要大量的设计图纸和规格说明书。

空间工程部门(Spatial Engineering Section)的 Fred Blackburn 是美国陆军工兵大草原区的主管，他说：「我们成立一个小组，专责列明我们的工作流程。我们向 Bentley 咨询 ProjectWise 的功能后，认为 ProjectWise 符合我们工作流程的需求。安装系统之前，我就已先规划好每个计划的流程，每个阶段的负责人员也都指派好了。安装之后，我们只不过是把工作交接给电脑应用程序而已。」

第一桩交给 ProjectWise 的工作是北卡罗莱纳州佛车别格的先伯瑞营区综合工程，这是空军第 82 区的房舍和行政中心。进行这个项目的同时，ProjectWise 实施执行人员还要培训空间工程部门重要人员能够实际应用 ProjectWise 执行设计工作。

ProjectWise 的主管 Lori Sitter 说：「由于用户缺乏使用 ProjectWise 的经验，遇到不少问题。为了帮助用户应用这套系统，我们调整了一些用户的作业设定。在这方面 ProjectWise 的弹性很大，我们可以视需要调整。我们觉得最有用的设定功能有三个：“操作时复原”，“退出系统时显示组织者”，“检查最后使用的资料库”。」

管理者用 ProjectWise 还写了几个很好用的功能，包括 ProjectWise 用户团体(ProjectWise Users Group)和一个叫做“ProjectWise 意见箱”(Comments, ProjectWise)的电子邮件地址。通过 ProjectWise 用户团体，用户能够迅速取得最新的资料；用户可以把意见、建议和问题寄到“ProjectWise 意见箱”。

美国陆军工兵大草原区采用 ProjectWise 後，获得几点好处。

Sitter 说：「以往，我们的客户无法很方便地在网络上操作服务器。如果网络断线，或是需要动一动服务器，电脑作业就会受影响。在 ProjectWise 系统下，用户把档案复制到自己的电脑上，不必连在网络上作业。单机作业是最快的方法。这样子服务器对用户的影响就可以降到最低。」

「例如：备份服务器的资料时，不会影响工作站的作业；档案修改後，如果有问题，又不能复原，就可以把档案删去，再从服务器复制原来的档案过来，重做一次。ProjectWise 随时都在备份档案，所以不会有备份的资料过时的问题。」

美国陆军工兵大草原区的人员说他们的资料比以前安全多了。我爱你病毒(“I love you” virus)肆虐的时候，他们发现一个意想不到的好处。Sitter 说：「我们的服务器受到我爱你病毒侵害时，ProjectWise 却把所有项目方案的资料保护得好好的。我们的资料不是用一般视窗软件存取的形式储存，是以 ProjectWise 能够存取的形式储存，因此我爱你病毒无法攻击这些档案，所以 ProjectWise 保护了我们的档案。」

3.8 瑞典铁路管理局采用 ProjectWise 管理文件和资料

美国宾州的 Bentley 系统公司于 2000 年 2 月 16 日宣布，瑞典铁路管理局将采用 ProjectWise 管理工程信息，包括图表、设施和建筑资料。此次参与竞争的厂商包括：Documentum 公司 (NASDAQ: DCTM)、Motiva、Altris 软件公司 (OTC BB: ALTS)，以及瑞典铁路原来的系统供应商 Intergraph (NASDAQ: INGR)。经过详细评估，ProjectWise 胜出。

瑞典国家铁路管理局，又称 Banverket，在 1988 年成立，负责管理瑞典全国的铁路设施、交通营运的控制，以及分配铁路载运量给不同的铁路营运者。

瑞典铁路管理局土木工程部门主管 Bjorn Paulsson 这样评论，他说：「增加 ProjectWise 后，现在 Banverket 内部各个部门之间，Banverket 和工程咨询顾问之间，Banverket 和工程承包商之间，共享工程信息更安全、更有效。有史以来头一遭，工作人员可以在现场，用手提电脑取得技术资料，不但节省宝贵的时间，也提高了工作效率。我们的工作地点分散，通过 ProjectWise，工作人员能够紧密合作，共同解决问题。」

项目是工程的构成单位，有效管理项目参与者之间的信息是非常重要的。应用 ProjectWise，要做的第一件事，就是转换现有 25,000 个左右的文件到新的系统，包括地图、标志、电力和路线图。目前使用两套系统存档瑞典铁路图纸、底片和打孔卡片。这个存档方式要加以改进，所有的图面资料都将统一存入新系统。这两套系统储存三十多万件文件，大部份是设计图纸。