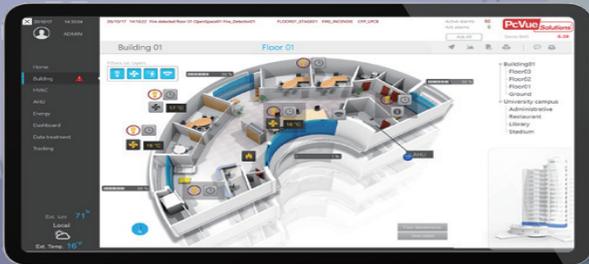


# 技术白皮书

选择监控平台前  
需要考虑的 6 大问题



如何选择合适的 SCADA 平台

[www.pcvuesolutions.com](http://www.pcvuesolutions.com)



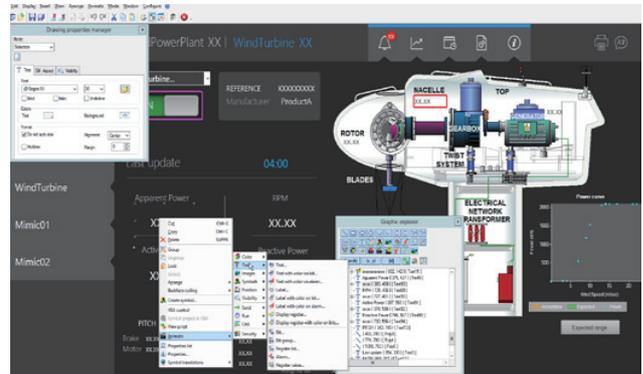
# 该软件是否具备我所需的主要功能？

## 用户友好的设计界面

让我们从一个**简单友好的 HMI 创建工具**开始，开发部分通常是项目中最耗时的。因此，创建图形和动画，甚至是复杂的图形和动画，都需要**最少的脚本**和一个用户友好的设计界面，**这样有助于快速开发和简便维护**。

**轻击一下从设计模式转换到运行模式**，或者在运行模式和设计模式下同时打开同一个动画控件，这样可以很方便地测试动画，而无需重新启动项目。

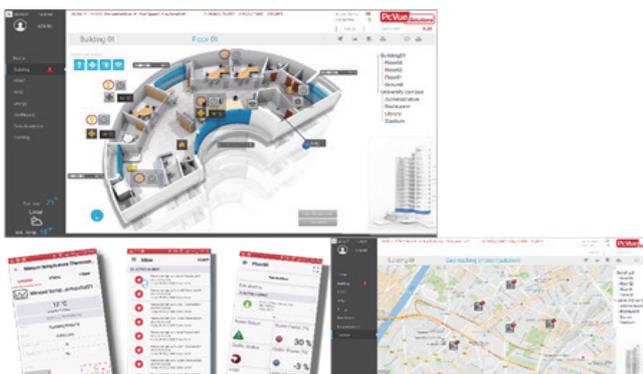
**软件还必须为通用对象（泵，阀，命令，显示等）和与市场相关的对象提供图形对象库。**



该原理必须适用于所有对象（动画，符号，程序，表达式），以大幅减少开发时间，尤其是针对由高度重复元素组成的安装程序。

**应用程序建模工具还可以帮您使用高级工具对组件进行模板化和再利用。**它支持创建对象模板并将其实例化以构建应用程序。

您还可以创建可重复使用的对象，不仅集成图形，符号和表格，还集成所有常见的配置元素，例如变量，报警和相关行为：事件，归档，阈值，命令，脚本等。**这大大降低了风险，通过确保对对象的修改将在使用实例的任何地方映射出来而避免产生错误。**



对象应该是可定制和模块化的，以便基于库，轻松创建属于自己的设计。

## 对象方法 & 模板建模

时间是一个很重要的因素，许多集成所必须尽可能加快开发速度，同时降低出错的风险。面向对象的方法避免了（例如）为每个动画控件创建重复的动画，并有助于在测试阶段或以后的修改过程中实现更改。



**一些 SCADA 软件还提供预定义，同时也可以自定义的项目模板**，利用这些模板可以加快应用程序的创建速度。这也确保可以使用最新 UI 和 UX 设计。使用这些模板，您可以根据特定用途或市场（行业，网站，仪表盘等）选择样式和人体工程学，从而得到一个完整的项目，包括菜单，趋势的标准动画，报警，日志。

## 数据采集 & 互操作

由于监控系统需要和其他系统连接，因此**数据采集和互操作性至关重要**。监控系统应该提供与现场设备的高质量通信，并具有很大的互操作性，以使用开放和标准化的接口和第三方系统交换数据。

最初，使用 OPC 标准协议是一个重大进步，但仅依赖于此技术的监控系统通常比包含 OPC 和本机驱动程序（如 Modbus）和其它行业标准（如 BACnet）相结合的平台在功能上更受限。

**内置驱动程序可以更好地优化工作流**。它们还确保数据处理符合每个驱动程序甚至时间戳系统的标准，并具有根据活动领域。

该软件还必须提供一个开放的界面，以支持集成到与监控系统连接的所有系统，如 MES, DBMS 或 ERP。

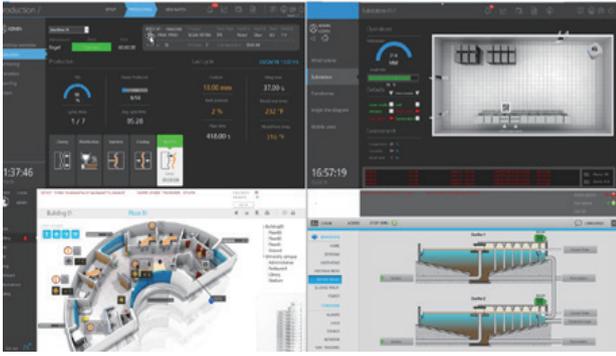
## 实时数据库

实时数据库是监控平台的核心。它通常由一组标签（也称为“变量”）组成，其中包含要监控和以动画形式显示的数据。变量也可以用于触发操作，进行记录以及用于其它各种行为。

为了节省设计和维护项目的时间，是否能以**智能方式构建实时数据库变得至关重要**。它的结构应使变量可以按照设备的类型或物理位置（对于它们所指的设备）以逻辑方式进行分组。面向对象的方法将使数据库的结构化变成可能。而且无论项目规模大小，都可以轻松地进化。

理想情况下，开发工具应该支持通过配置向导进行设计构思。





对于运营商而言，在现场不断分析监控信息以做出更好的决策是非常重要的。为了快速做出反应，他们必须能够，例如，轻松访问任何报警相关的动画控件，过滤并专注于特定问题，针对报警的出现触发操作...总之，**报警不仅仅是常规关于动画控件的信息**，它具有在全局上的考虑和必须能触发报警的后果。

## 数据处理功能

由于以各种形式（曲线，日志，报告，仪表盘等）进行归档和数据显示，因此操作人员将能够了解受监管的流程是如何随时间演变的。例如，操作员可以识别趋势，诸如关键变量的漂移和相应的正确参数。

监控平台应提供以下功能，以实时或长期地分析数据，来帮助操作员做出正确的决定：

- 比较趋势窗口
- 统计并导出到文件
- 报告工具
- 实时和记录事件的日志窗口

确保监控平台具备必要的功能，以帮助您分析过程的演变并做出相应的决定！

## 优化报警管理

在寻找高效平台时，必须仔细检查报警管理系统。

操作员会访问大量信息，所以应该能够为操作员过滤信息为：

- 优先处理事件和操作
- 快速反应
- 无差错做出正确决策

检查报警管理的所有可用功能，例如：

- 报警级别
- 特定的报警计数器
- 显示报警和过滤
- 报警触发操作（短信，邮件等）和报警列表中的关联操作
- 报警确认

**请记住，**

如今，监控平台的功能非常广泛。

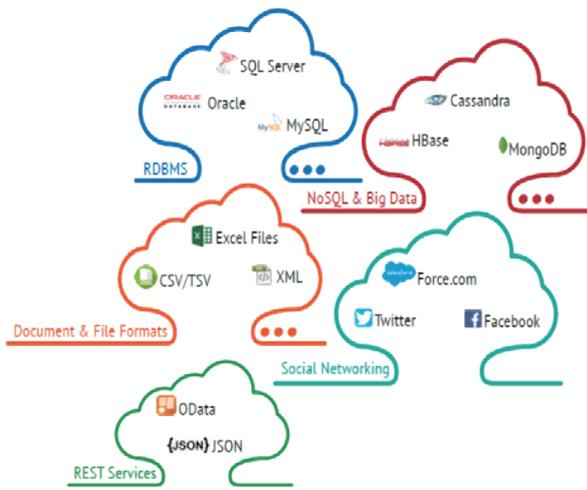
在详细了解这些功能时，您需要记住一些要点：易于开发和面向对象的方法，可以更好地维护应用程序和可扩展性，具有标准的内置驱动程序和数据处理功能，可以连接到任何类型的系统，便于实时操作和长期分析。



# 项目会随着时间不断发展，我不知道将来应用程序需

随着时间的推移，大部分的项目也会跟着发展，当没有完全了解未来的应用程序需要哪些功能的情况下，常常很难保持初始的设计。

我们强烈建议您在这一点上要格外小心。**从最初的需求分析到项目的实施阶段，再到调试阶段，项目的功能需求通常都会发生变化。**因此，重要的是确保您选择的监控平台将能够很好地适应这些变化，而无需不断进行重新设计和重新开发。



## 向第三方系统开放

监控软件需要连接许多不同的设备和系统。**随着系统的不断变化，监控平台必须足够开放以适应这些系统的变化，这一点非常重要。**



## 监控平台是否具有开放接口，可以用于与其他系统 (ERP, CRM, CMMS, ...) 交换数据？

我们正在讨论：

- 导入第三方软件配置，例如 PLC 配置，AutoCAD 文件或 xml 文件
- 使用不同类型的数据库 (SQL, ORACLE, SQL Azure, Postgre 等) 进行简单的读 / 写
- 通过 WebServices, RestAPI 或 OPC 客户端 / 服务器动态交换实时数据或报警
- 与 IoT 类型的设备 (例如 LPWAN, MQTT) 进行通信，以使用低成本的数据接口轻松进行测量
- 第三方配置的通用导入工具包
- 内置 SNMP 代理，可将变量共享给外部网络管理程序
- 可以充当 Modbus 从站设备
- 能够使用密码和 / 或 FTP 状态变量从 FTP 服务器上上载和下载文件

## 脚本编辑器和软件开发套件

**尽管这些工具可以使项目设计更简单快捷，但仍需要对它们进行特殊处理。**

能够使用脚本编辑器开发特定功能可能会很有用。大多数编辑器都提供了自己的脚本编辑器，该脚本编辑器应尽可能简单并且要有很好的文档记录。非标准驱动程序是另外一个不可忽视的要素。通常最好通过开发工具包对它们进行管理，然后了解您的 SCADA 是否提供 SDK (软件开发工具包) 已经应该以哪种语言进行开发，这点非常重要。

# 需要哪些功能？



SCADA 中的 I / O 标签数量是否可以不受限制地轻松扩展？

- **必须从基本应用程序开始，并在没有技术限制的情况下实现扩展 I / O 标签。** 即使大多数监控供应商根据标签数量来确定价格，平台也应保持不变，并且不需要昂贵的重新开发费用。例如，如果项目需要更多客户站，则应在现有项目中无缝配置客户

## 请记住

从一开始就考虑系统未来的发展是非常重要的。您选择的平台必须能够随着系统的发展而发展，它应该能连接任何新的第三方系统。

站的添加，从而对部署（变量，功能，动画控件等）的影响最小。

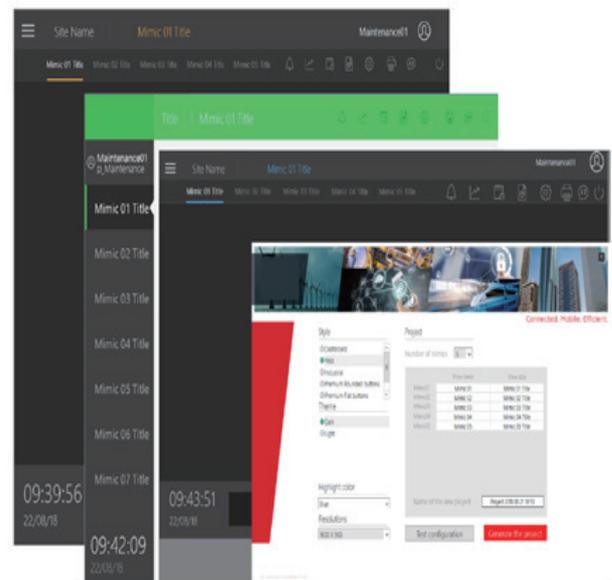
- **系统必须在每个 I / O 范围内提供标签数量计算的余量，** 以避免在项目实施的每个阶段和现场调试中出现延迟。
- **任何未连接到设备的“内部”标签都不应计入 I/O 限制。** 如果没有，您将冒着在项目开发过程中看

这些工具包通过支持您重新定位流程，以便和第三方非标准甚至是无法轻易维护的旧系统连接。它们可以帮助满足特定的客户要求，就如同 SCADA 的瑞士军刀，可以帮助您解决 SCADA 环境中的非标准问题。同样重要的是检查这些 SDK 是否额外收费或免费提供。

到应用程序成本爆炸式增长的痛苦。仅应考虑来自外部来源 (PLC, 其他软件等) 的点。

## 平台的可扩展性

随着项目的发展，点数可能会成比例地扩大。因此，您必须事先提出以下问题：



## 服务商能否提供与项目相匹配的技术支持？

如果您需要开发应用程序，那么必须经过适当的培训才能很好地了解该平台。问题是，以后您还可以一直获得技术支持吗？



### 为什么好的技术支持很重要？

项目的成功主要是对所选产品的良好掌握。在经过必要的培训阶段之后，从提供商那里获得建议和相关支持。

有时，**供应商的技术支持不够可能会导致对产品的掌握不完全，这可能会在实施项目时造成严重问题。**

以应用程序为基础：对架构的错误选择可能导致系统故障和性能不佳等问题。在开发阶段，缺乏对“最佳实践”的了解会导致大量的时间损失和应用程序维护的脆弱。

### 有关技术支持的问题

因此，选择的供应商的技术支持工程师的经验差别将会产生不同的影响，（合适的工程师）可以帮助您避免已知的缺陷，并在开发设计阶段做出正确的选择。

以下一些问题可以帮助您避免经典陷阱：

是否有本地技术支持，他们能否迅速做出反应？

技术支持可以减少干预时间和成本。它还基于信任建立了特殊的关系，而这种信任在个人非中心化技术支持中是不存在的。当您遇到问题时，这会产生很大的变化，而且您知道可以信任遇到的人。

供应商的技术支持是否富含经验，是否和产品研发团队紧密合作？

技术支持的一个主要问题就是是否可以快速获取专家对于复杂问题的答复，它将节省大量时间和精力。考虑到现场需求，还可以改进产品。

供应商能否在项目的关键阶段提供指导，帮助您分析开发方向是否正确？

他们能否协助我优化项目？

供应商是否提供足够的在线资源，让我可以学习和解决问题（常见问题解答，示例项目，知识库，教程等）。

选择一个  
的供应商，  
要求，并在出  
项目的成功不仅  
个生命周期中  
我们建议对  
的经验行

# 供应商是否有相关成功案例？为什么这点很重要？



供应商可能会提供市场上最具创新力和功能的产品，但它不能取代在与您相同或相似行业有相关项目经验。通常，通过研究成功案例，供应商可以据此开发其产品的相应功能并理解如何最好地满足您的要求和期望。

## 专业知识和经验

要了解“客户”的业务范围不只是功能性产品，还必须涵盖所有起作用的领域。

## 相关知识

**对市场的监管，行政，预算，安全和其他限制方面的知识。**显然，国际机场的运作方式和农业食品厂或市政的小型废水处理厂并不相同。

## 掌握特定技能

精通商业词汇以及行业特定的首字母缩写的含义，以便更快速，更全面地与您合作。这种业务专业知识可以转化为功能或特定对象库，发布者可以将其集成到解决方案中。

## 请记住

一个能够在全球范围为您提供技术支持，它应该还具备足够的经验来理解您的出现高级问题时，研发团队可以参与解决。取决于您对解决方案的选择，还取决于整个客户服务的质量！

让您的供应商在过去相同规模的项目中进行彻底的审查，并确保您选择的公司了解您的实际工作情况。

## 咨询能力

**每天面对各种业务问题，软件制造商可以与客户分享经验。**除了令人放心之外，软件制造商还可以共享“经验教训”，并根据过去的项目为特定市场的客户提供建议，这将节省大量时间。

因此，在选择产品之前，请咨询您的供应商：

- 提供在市场或架构方面类似的项目案例
- 如有机会，可以拜访现有的客户，亲身查看监控平台的应用，可以在复杂问题或系统实施过程中遇到的问题向客户询问其满意度和经验。
- 询问供应商技术支持的政策和可用性

## 如果出现问题怎么办？

使系统保持运行状态的成本

最初，通常供应商会以有竞争力的价格出售解决方案，但是一旦安装完成，将系统保持在运行状态（维护，培训和协助）的价格就会变得过高。

# 供应商及其产品是否通过认证？

## 为什么认证很重要？

不要被仅仅强调功能的供应商所欺骗，您可能希望更深入地了解其产品幕后.....检查其是否获得认证是增强对公司及其产品的信心的第一步。

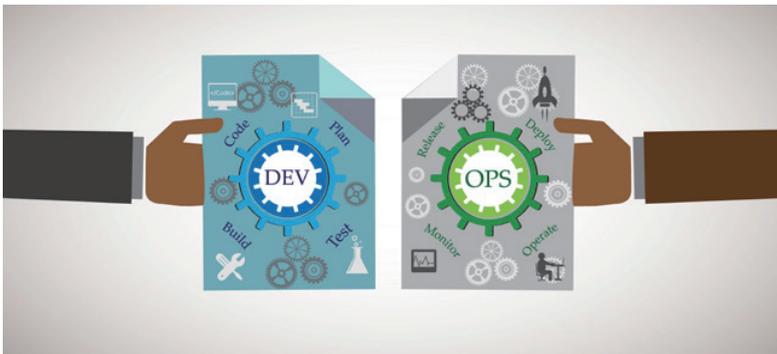
## 检查您的供应商

### 这家公司在这个行业工作了多长时间了？

初创企业可能会提出创新且有趣的产品，但不一定代表它具有良好的记录。解决方案的可持续性不容忽视，因为一个 SCADA 项目一旦安装，就可以使用十年甚至更长。

### 公司是否通过了质量管理体系 (QMS) 认证 - 例如 ISO9001 - 为什么该认证特别有用？

此类认证为客户满意度树立了标准，并保证了机构的有组织承诺。这也清楚表明供应商将来会致力于保证平台的可靠性。



认证要求专业技能，这些技能是在高水平范围内执行工作所必需的。这表明对产品或领域的深刻理解和丰富的知识水平。

## 请记住

项目在安装后并不会静止，它会随着而不断发展。安装的耐用性取决于其下的维护，为此，软件编辑器必须能通过以下方最好地发展和预测您的系统

- 可追溯性
- 更新
- 维护合同
- 信息

## 创新和产品认证

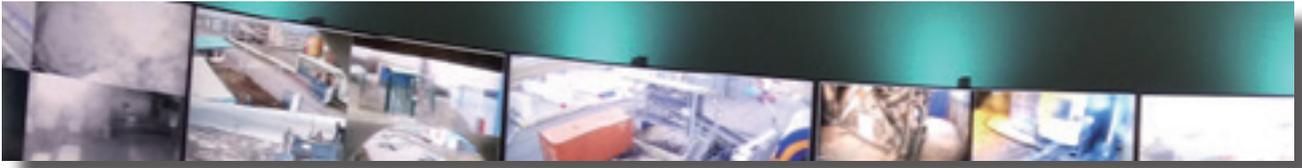
### 围绕您选择的产品，公司和相关产品是否获得了技术认证？

在许多行业（建筑，能源等）中都存在独立组织，这些组织确保产品符合相关标准。如果在您的行业中存在此类标准，则检查产品是否获得主要的认证很重要。

### 除了认证，观察平台开发人员核心的活力和创新也很有用。

参与研究项目和行业协会的供应商自然对市场更加关注，并且有可能减少其产品面世的时间，从而为您提供持续的发展。

# 如何保证项目按时完成？



进化，维护，创新.....项目会不断变化！一旦一个项目被批准，确认和投入使用，一个新时代就开始了：系统的运行维护.....旅程才刚刚开始！

## 良好的运营维护要求遵循以下主要原则：

### 如果出现问题怎么办？

让系统保持运行状态的成本

最初，解决方案通常以具有竞争力的价格出售，但是一旦安装完成，将系统保持在运行状态（维护，培训和协助）的成本就会变得过高。

### 可追溯性

预先设置精确的方法来跟踪项目及其随时间推移进行的演变。为了简化方法的实现，某些产品提供了“项目版本管理”。如果分包商参与该项目，请考虑编写一份“最佳做法”指南。

### 版本更新和兼容性

确保在产品和操作系统（OS）以及托管应用程序的计算机或虚拟机上，更新了供应商建议的补丁程序和其他安全包。为此，供应商必须对 OS / 机器的验证和支持保持透明性。供应商应确保平台的新版本无缝支持以前的版本。随着时间的推移，这一点至关重要，**因为任何兼容性的不足都可能要求您重新开发项目**，因为企业 IT 会要求您不断更新操作系统！

### 维护合同

提供产品的维护合同，订购或租赁协议，以便能够及时了解最新版本，并能够轻松迁移或进行版本更新。

## 敬请关注

通过订阅供应商提供的信息渠道来利用**在线资源**，以及时了解产品趋势和发展。

通过参加供应商组织的活动来获得其他客户的反馈。理想情况下，每年应亲自面谈，因为在这些会议期间，您将能够与用户交流想法和经验。这些类型的活动可能会帮助您有效地管理项目。

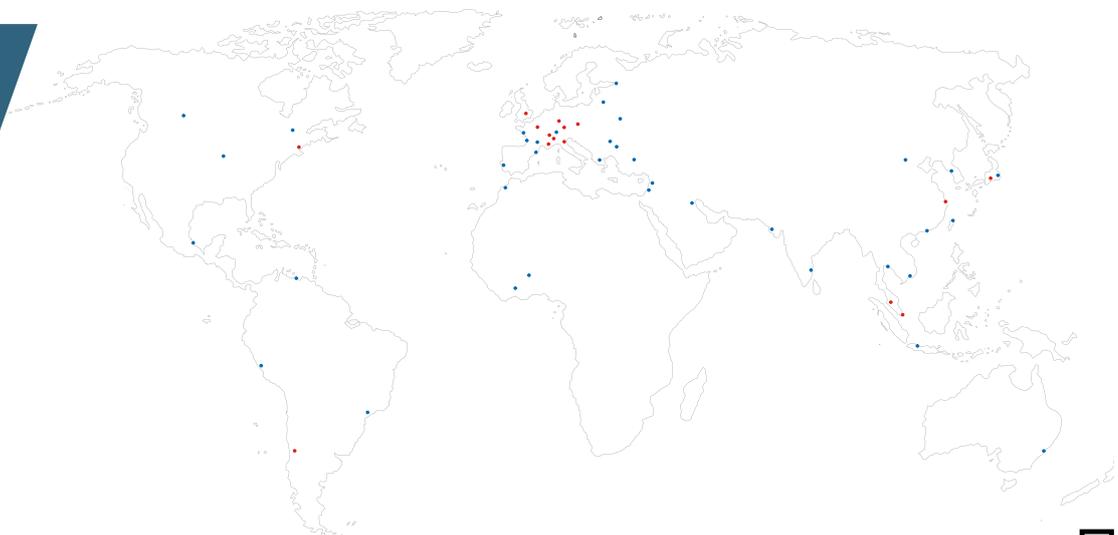
**请不要犹豫，提前要求您的供应商为您介绍新版本的创新功能**，这将使您能够更好地组织预算并管理费用，以便从即将发布的新版本中受益。

## 法国彩虹计算机公司上海代表处

上海市静安区梅园路228号  
企业广场2119-2120室

电话: 021-52400496

[www.pcvuesolutions.com](http://www.pcvuesolutions.com)



ISO 9001 / ISO 14001 certified

