

BECKHOFF 自动化新技术

激发您的创造力：
倍福基于 PC 的控制技术应用于舞台
及娱乐设备控制



探究倍福基于 PC 控制技术的 梦幻世界

工业自动化

音乐厅

剧院/歌剧院

电影院

会议和媒体中心

TV 录音棚

楼宇自动化



倍福致力于为您实现基于 PC 控制技术的开放式自动化系统。

一个控制系统即可完成各种自动化任务

倍福通过基于 PC 的控制技术实现通用的自动化平台，该平台已在全球各个行业应用了超过 35 年。倍福的模块化自动化系统由各种功能强大的工业 PC、针对各种信号的 I/O 组件、EtherCAT 高速总线系统、通用的 TwinCAT 自动化软件以及高动态性驱动设备构成。它可以实施最多样化的控制解决方案——从工业或机器自动化到风场网络监控，以及智能楼宇自动化和舞台技术应用。



移动和固定的舞台控制装置、独特应用以及娱乐技术等应用领域中许多全球备受瞩目的参考案例很好地证明了：基于 PC 的控制技术非常适合实施技术要求严格的舞台表演和多媒体工作台。当涉及到快速更换设置、复杂的视频投影、壮观的灯光秀和水景、动力装置秀、电子木偶以及观众与媒体之间的互动时，创造力不仅对于艺术家和设计师来说至关重要，对于在技术上实现舞台艺术创意的控制技术来说亦是如此。作为一个帮助设计师“将创造力变为现实”的合作伙伴，系

统集成商变成了艺术和技术之间的接口，借助倍福的控制组件，集成商能够轻易将创意转换为切实可行的解决方案。

基于 PC 的控制技术可为您带来的好处：

- 经济效率 — 从投资到实施，再到应用
- 面向未来 — 今天所用的技术可以满足未来需求
- 联网简单 — 所有信息都可使用一个通用的系统采集
- 灵活性强 — 响应和适应用户的个性化需求
- 高可用性 — 支持广泛公认的通讯标准

针对舞台娱乐设备及楼宇控制技术的通用平台

舞台上机械



舞台照明



舞台台下机械



适用于各种应用的通用开放式控制平台



大厅照明



音频装置

视频装置/投影设备



操作和监控台



暖通空调

基于 PC 的控制将所有应用程序集成在同一个系统中

功能强大的 PC 平台具有出色的可扩展性能，非常适合集中或分散控制舞台、演出以及楼宇自动化所涉及到的所有应用。倍福的 I/O 系统可以用来连接各种传感器和执行器。由于系统具有模块化性，通过简单地添加 I/O 组件到端子模块系统即可集成新的 I/O 信号，从而实现功能扩展。此外，由于倍福的自动化平台支持舞台、媒体和楼宇技术用到的所有常

用协议和接口，因此它能够控制该行业应用到的所有设备和系统，包括可移动设备、视听技术、媒体技术和照明技术以及楼宇自动化。倍福可以为舞台布景和升降系统、舞台设备及动力装置等运动控制应用提供各种可扩展的驱动组件（并可选择配备集成式安全技术）。所有不同的应用程序及其功能都可以使用通用的 TwinCAT 自动化软件进行编程和配置。此外，基于 PC 的控制还具有出色的连接性，能够轻易地与各种设备进行通讯。

基于 PC 的舞台娱乐技术控制可为您带来的好处有：

- 连续性 — 一个控制平台即可满足所有行业需求
- 开放性 — 接口满足舞台娱乐、媒体和楼宇技术领域中的应用的所有主流通讯标准
- 可伸缩性 — 在性能、设计及价格方面
- 组件的模块化性 — 灵活的系统设计
- 广泛的连通性 — 从横向通讯到云端集成

舞台灯光设备行业

适用于固定式舞台机械的平台

- 剧院
- 歌剧院
- 音乐厅
- 歌舞剧院
- 豪华邮轮
- 会议和媒体中心

页面 12



应用场合

演艺行业

适用于移动式舞台机械的性能

- 音乐会/巡回演出
- 音乐节/大型主题舞会
- 演出
- 颁奖盛典/比赛节目
- 体育赛事

页面 16



独特的应用场合

适用于水、灯光和动力装置

- 艺术装置
- 媒体装置
- 企业展会
- 企业宣传展示
- 产品发布会
- 概念商店

页面 20



娱乐行业

用于吸引眼球

- 乐园
- 主题公园
- 娱乐场所
- 电影制片厂
- TV 录音棚

页面 24



Systems



可移动物体

倍福控制组件用于:

- 舞台上机械和台下机械
- 吊杆和绞盘
- 动力装置秀
- 电子木偶
- 声学元件

页面 28

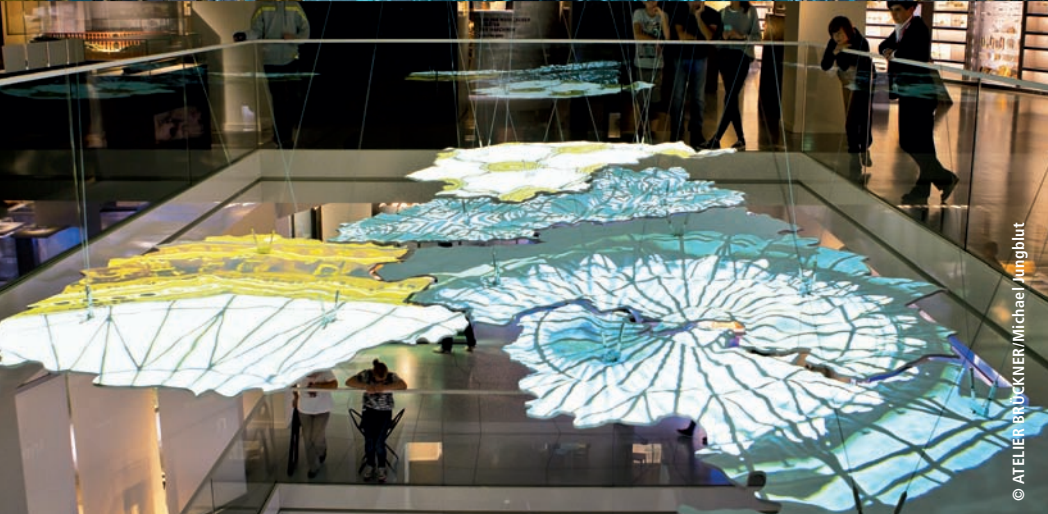


照明技术

倍福控制组件用于:

- 舞台照明
- 照明效果
- 大厅照明
- 楼宇照明

页面 30



视听和媒体技术

倍福控制组件用于:

- 音频装置
- 视频装置/投影设备
- 舞台监督工作台
- 互动系统
- 水秀效果

页面 32



楼宇自动化

倍福控制组件用于:

- 操作和监控
- 照明控制
- 暖通空调
- 幕墙控制
- 电力管理

页面 34

跨学科系统集成：适用于最广泛的应用场合。

可移动物体

倍福控制组件用于：

- 舞台上机械和台下机械
- 吊杆和绞盘
- 动力装置秀
- 电子木偶
- 声学元件

照明技术

倍福控制组件用于：

- 舞台照明
- 照明效果
- 大厅照明
- 楼宇照明

视听和媒体技术

倍福控制组件用于：

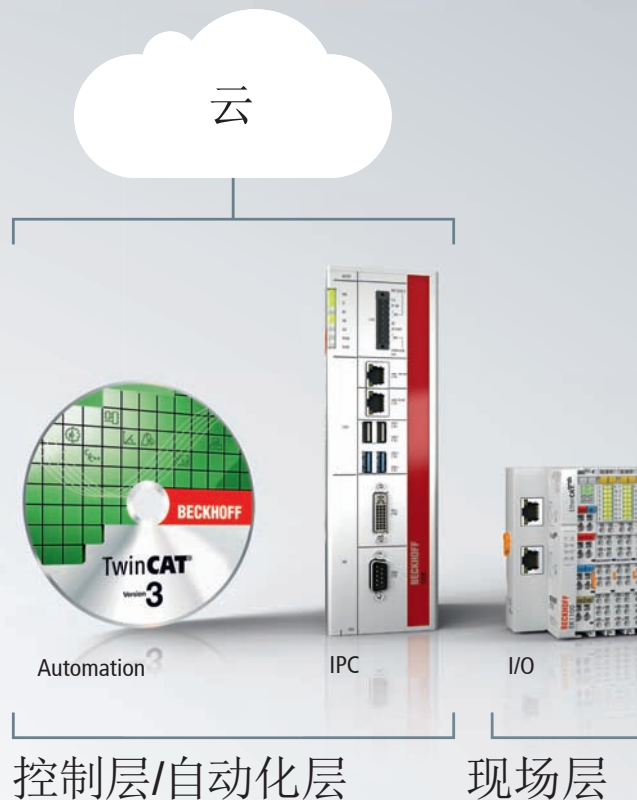
- 音频装置
- 视频装置/投影设备
- 舞台监督工作台
- 互动系统
- 水秀效果

楼宇自动化

倍福控制组件用于：

- 操作和监控台
- 照明控制
- 暖通空调
- 幕墙控制
- 电力管理

TwinCAT ADS
EtherCAT Automation Protocol (EAP)
PosiStageNet
DMX
sACN
Art-Net™
SMPTE Timecode
Audio
AES70 (OCA)
PLink
DALI
EIB
LON
BACnet
SMI
M-Bus
MP-Bus



全面连接：倍福支持所有行业标准

由于具有开放的软件和硬件接口，基于 PC 的控制技术非常适合用于舞台、演出及音乐会行业领域中涉及到的集中式或分布式控制的所有功能：如可移动物体、照明技术、视听和媒体技术以及楼宇自动化。除了集成诸如 DMX、DALI、LON、EIB/KNX、BACnet、SMI、MP-Bus、M-Bus、EnOcean、RS232/RS485、Modbus 及 TCP/IP 等所有常用的楼宇技术标准之外，系统集成商也能够配备所有常用的接口来连接照明系统以及视听和多媒体系统。通过 sACN、SMPTE Timecode、Art-Net™、AES 70 (OCA)、PosiStageNet 和 PLink 协议，使得倍福系统可以“讲”这些行业中应用到的独特语言，确保能够在标准控制组件的基础上控制最多多样化的舞台演出技术。

舞台灯光设备行业



演艺行业



独特的应用场合



娱乐行业



Motion



从单核到
36 个核



AES70 (OCA)
DMX
Art-Net™/sACN
SMPTE Timecode
PosiStageNet
PLink
BACnet
Modbus

倍福确保您的 技术领先优势

最大可扩展性

倍福控制解决方案可以胜任当前任务：工业 PC、I/O、驱动组件和自动化软件等方面的所有产品线都可以根据具体应用优化扩展。因此，工业 PC 的范围从尺寸仅为 82 x 82 x 40 毫米的超紧凑型 C6015 工业 PC 一直延伸到最多可有 36 个处理器核的众核工业服务器。

全面连接

基于 PC 的控制系统会讲所有网络语言：支持所有传统的通讯标准和现场总线系统 — 以及所有通常用于多媒体和楼宇自动化的协议 — 能够轻松集成所有系统和设备。



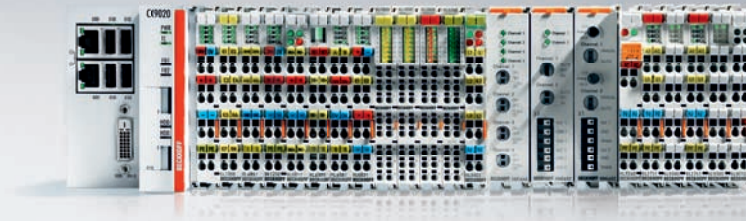
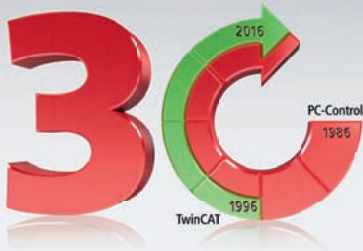
由倍福实现的舞台 娱乐技术可为您带 来巨大优势

快速实现个人用户界面：通过 TwinCAT HMI

TwinCAT HMI 软件集成在 Visual Studio® 中，可为 HTML5 提供 WYSIWYG 编辑器，并能够使用拖放功能轻松配置所有浏览器、操作系统及设备。

模块化且易于集成：倍福安全解决方案

倍福的安全解决方案在软件和硬件方面均可扩展，以确保操作人员及参与人员的安全，经认证达到 SIL3 等级安全 I/O 用作安全相关的传感器和执行器的接口，并无缝集成到倍福控制系统中。



长期可用性

您选择了倍福，就是选择了业界认可的、可靠以及可长期供货的“德国制造”控制技术。

模块化设计，非常灵活

倍福的 I/O 产品系列涵盖 400 多种信号类型和 36 种现场总线系统，非常适合用于控制所有系列的传感器和执行器。结合模块化的 TwinCAT 自动化软件，用户在配置专用的控制系统及扩展功能时可以拥有极大的灵活性。

倍福控制技术的其它优点

- 使用标准组件、编程和网络
- 在一个系统里记录所有数据点
- 适用于所有行业的同一平台软件
- 缩短工程时间，降低成本
- 拥有深厚行业知识的成套系统供应商
- 简单安装第三方软件



紧凑型驱动技术：EL72xx 系列

倍福 EtherCAT 端子模块系统中的 EL72xx 系列伺服端子模块在标准的端子模块外壳中集成了一个完整的、可驱动最大功率率达 400 W 的电机的伺服驱动单元，因此非常适用于安装空间狭小的应用场合。

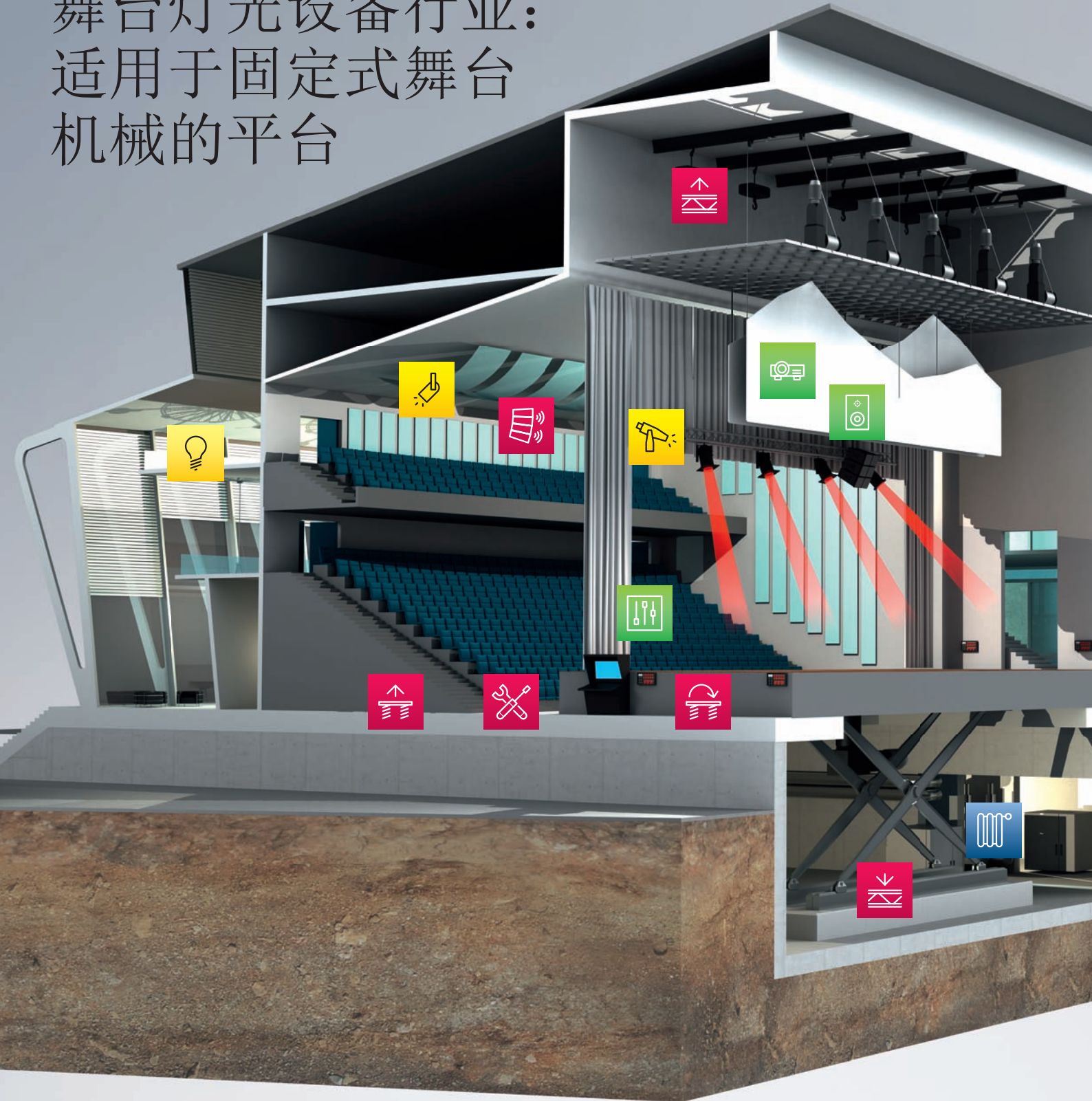
可扩展的驱动技术 — 高动态性和高精度：AX5000 系列

AX5000 系列 EtherCAT 伺服驱动器具有最佳的功能和经济性。集成式高速控制技术电流控制周期最小为 62.5 μ s，支持高速及高动态性定位任务。EtherCAT 高性能通讯系统能够与基于 PC 的控制技术完美结合。

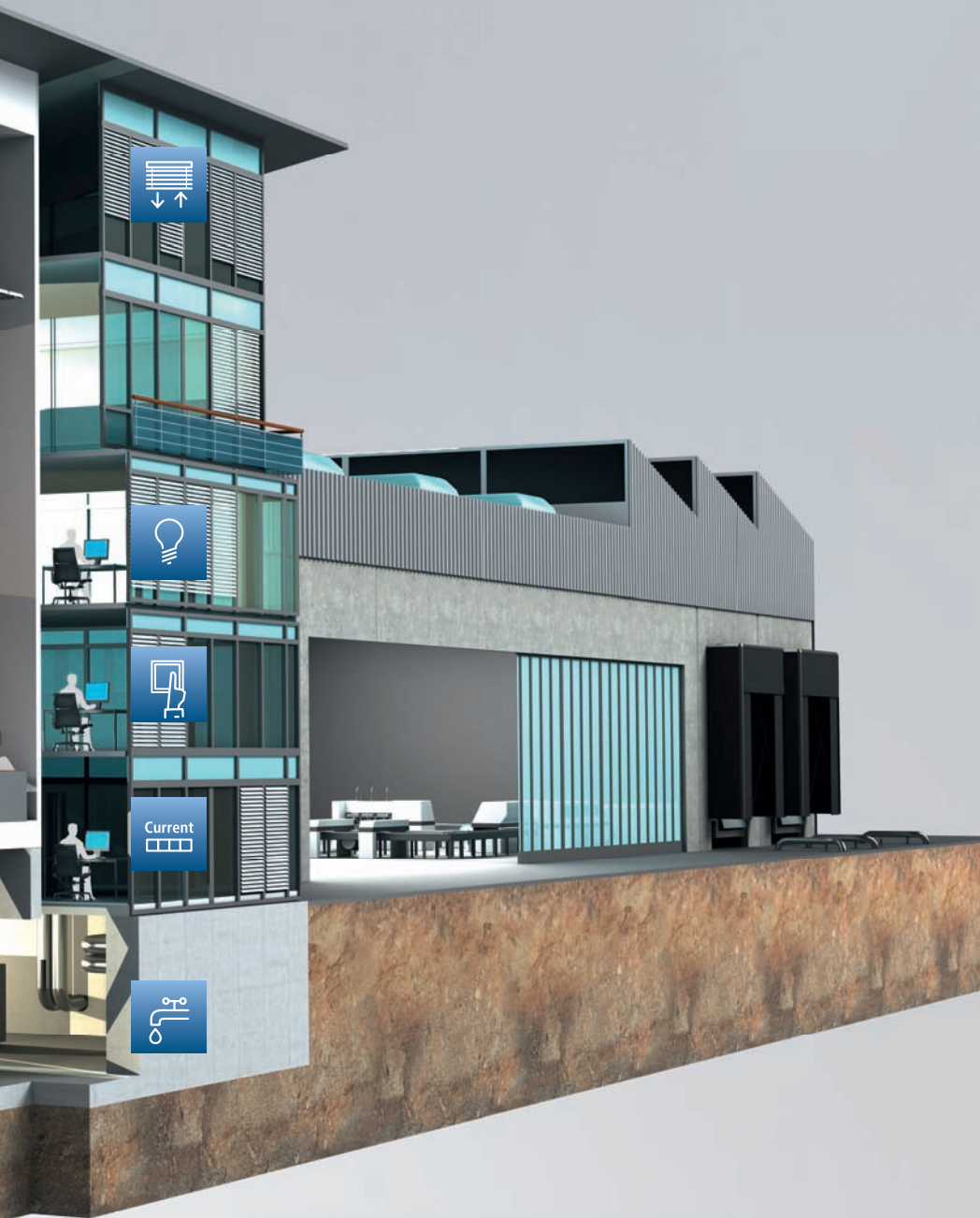
舞台演出解决方案的更多技术亮点：

- 超紧凑型工业 PC
- EtherCAT：实时现场总线系统
- EtherCAT P：针对现场级设备的单电缆自动化
- 周期时间最短 50 μ s
- 支持多核 CPU 功能
- PC 声卡选项
- 所有控制器都标配网口
- 多点触控显示屏：7 到 24 英寸不等
- DMX 通讯

舞台灯光设备行业： 适用于固定式舞台 机械的平台



适用于各种应用的通用开放式控制平台



可移动物体

倍福控制组件用于：

-  舞台上机械
-  声学元件
-  升降舞台
-  旋转舞台
-  舞台台下机械
-  状态监测




照明技术

倍福控制组件用于：

-  舞台照明
-  大厅照明
-  楼宇照明

音频视频和媒体技术

倍福控制组件用于：

-  音频装置
-  视频装置/投影设备
-  舞台监控工作台

楼宇自动化

倍福控制组件用于：

-  幕墙控制/遮阳控制
-  照明控制
-  操作和监控
-  HVAC
-  供水
-  能耗数据采集和数据记录

舞台灯光设备行业 案例参考



音乐剧《汉密尔顿》，剧作家 Lin-Manuel Miranda，百老汇，纽约，美国
哈德逊风景工作室，杨克斯，纽约，美国

布雷根茨音乐节，奥地利

© Bregenzer Festspiele/Karl Forster



舞台灯光设备行业案例参考, 精选案例

可移动物体

- ACR/Elettrica Ducale srl, 意大利:
 - 米兰斯卡拉歌剧院, 米兰, 意大利
- Drivecontrol, s.r.o., Ujezd u Brno, 捷克共和国:
 - 雅纳切克剧院, 布尔诺, 捷克共和国
 - 弗门科剧院, 莫斯科, 俄罗斯
- Flying By Foy, 拉斯维加斯, 美国:
 - 《美国白痴》, 纽约百老汇剧院, 美国
 - 《舞动人生》, 纽约百老汇剧院, 美国
 - 《欢乐满人间》, 纽约百老汇剧院, 美国
 - 《火腿骑士》, 纽约百老汇剧院, 美国
- Füllung & Partner Ingenieurgesellschaft GmbH, 德国
 - “伯尔尼的奇迹”, 易北河舞台剧院, 汉堡, 德国
 - 2015 年意大利米兰世博会德国馆
 - 2015 意大利米兰世博会哈萨克斯坦国家馆
 - 法兰克福展览会升降平台, 德国
 - Rocky, Stage Palladium Theatre, 德国
- 赫尔辛基音乐厅, 赫尔辛基, 芬兰
- HOAC Schweisstechnik GmbH, 莫尔斯, 德国:
 - 哥本哈根皇家剧院, 丹麦
- 哈德逊风景工作室, 杨克斯, 纽约, 美国
 - 各种音乐会
- 西贝柳斯音乐厅, 拉赫蒂, 芬兰
- Stakebrand Technische Toneelinstallaties, 荷兰:
 - Carré 歌剧院, 阿姆斯特丹, 荷兰
- STB Steuerungstechnik Beck GmbH, 奥地利
 - 控制布雷根茨音乐节上用于演出歌剧《图兰朵》的湖上浮动舞台
- Theatertechnische Systeme GmbH, 德国:
 - 纽伦堡国家歌剧院, 德国
 - 威斯巴登国家剧院, 德国
 - 杜塞尔多夫国家歌剧院, 德国
 - 莱恩德意志歌剧院, 杜塞尔多夫, 德国
 - 马尔默音乐剧院, 瑞典

照明/多媒体

- 保时捷会议中心, 策尔湖畔, 奥地利
- 赫尔辛基城市剧院, 芬兰
- 伊马特拉剧院, 芬兰
- 微软技术中心, 科隆, 德国
- 吉林市人民大剧院, 中国
- 罗瓦涅米剧院, 芬兰
- Stage Entertainment GmbH, 汉堡, 德国:
 - “伯尔尼的奇迹”
- 坦佩雷大厅, 芬兰

舞台监督工作台

- HFE professionelle Studiotechnik GmbH, 德国

与倍福合作的大学

- 安东布鲁克纳音乐艺术大学, 林茨, 奥地利
- 科隆音乐与舞蹈学院, 德国
- 林堡大学, 勒芬/林堡, 比利时
- 威斯康星大学, 美国
- 上海大学, 中国:
 - 京剧表演机器人
- 耶鲁戏剧学院/耶鲁剧团, 纽黑文, 美国

Jana ek 剧院, Brunn, 捷克共和国



吉林市人民大剧院, 中国



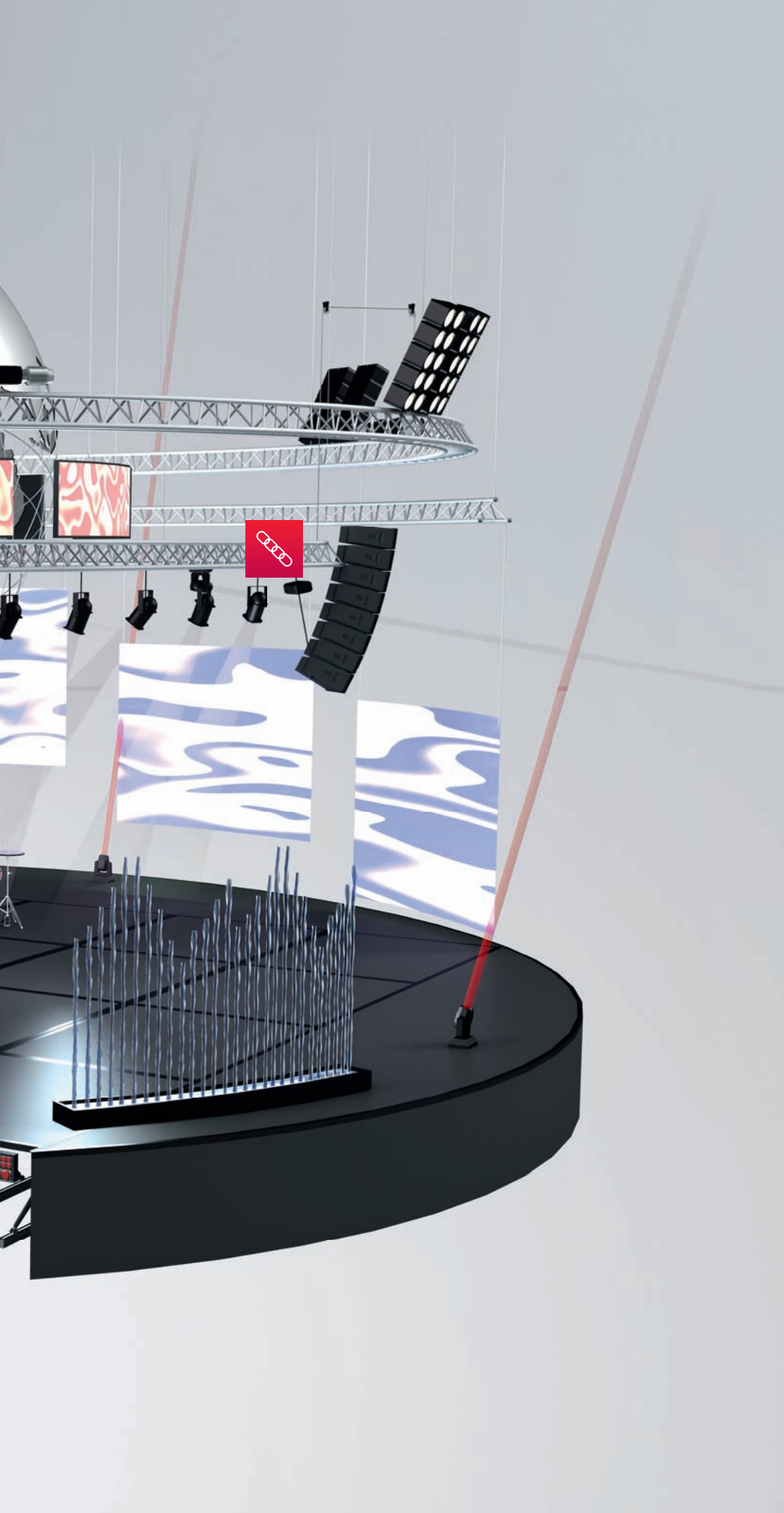
© Hamilton/Joan Marcus

© Miroslav Krčma

演艺行业： 适用于所有可移动式舞台机械的性能



适用于各种应用的通用开放式控制平台



可移动物体

倍福控制组件用于：

-  升降机
-  绞盘
-  舞台机械
-  平台




照明技术

倍福控制组件用于：

-  舞台照明
-  照明效果

音频/视频和媒体技术

倍福控制组件用于：

-  音频装置
-  视频装置/投影设备
-  水秀效果/水景

楼宇自动化

倍福控制组件用于：

-  可集成到现有的楼宇自动化系统中

演艺行业 案例参考



Aquagraphic® 法国国际水秀公司，
斯特拉斯堡，法国



白色派对，大型舞蹈盛会
Statecore Innovative Entertainment Technology BV，
德米恩村，荷兰



演艺行业案例参考, 精选案例

音乐会/巡回演出

- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - Sir Paul McCartney 巡回演唱会
 - Justin Bieber 巡回演唱会
 - Miley Cyrus 巡回演唱会
 - Beyonce 巡回演唱会
 - 空中铁匠乐队世界巡回演唱会
 - Justin Timberlake 世界巡回演唱会
 - 枪炮与玫瑰乐队世界巡回演唱会
 - Rihanna 世界巡回演唱会
- Sigma Services Inc., 佛罗里达州, 美国
- TAIT/Fisher Technical Services, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - U2 巡回演唱会
 - Lady Gaga 巡回演唱会
 - Bon Jovi 巡回演唱会
 - 黑眼睛豆豆巡回演唱会
 - 夏奇拉巡回演唱会

音乐节/大型主题舞会

- The Factory CVBA — VSO, 比利时:
 - “Pukkelpop 音乐节”, 哈瑟尔特市, 比利时
- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - 科切拉音乐节
 - EDC — 电子音乐节
- Statecore Innovative Entertainment Technology BV, 德米恩村, 荷兰:
 - “白色派对”, 阿姆斯特丹, 荷兰

演出

- Ehrlich Entertainment, 德国:
 - 各种魔术表演和水秀表演, 德国
- Flying By Foy, 拉斯维加斯, 美国:
 - “新的一天”, 凯撒皇宫, 拉斯维加斯, 内华达州
- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - Cirque Arenaline, 香港, 中国
 - 珍妮弗·洛佩兹, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国
 - 玛丽亚·凯莉, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国
- Skjonberg Controls for Entertainment Industry, 美国:
 - 各种演出

颁奖盛典/比赛节目

- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - 奥斯卡金像奖
 - 格莱美颁奖典礼/艾美奖颁奖典礼
 - 环球小姐大赛

体育赛事

- Böckstiegel Automation/GTG GmbH, 德国:
 - 纽约大都会体育馆, 超级碗
- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - NBA 全明星赛
- Sigma Services, 佛罗里达, 美国:
 - 克里夫兰骑士队
- spidercam GmbH, Feistritz, 奥地利:
 - 万向摄影机 SpiderCam®
- TAIT/Fisher Technical Services, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - 各种体育赛事



SpiderCam®, 奥地利



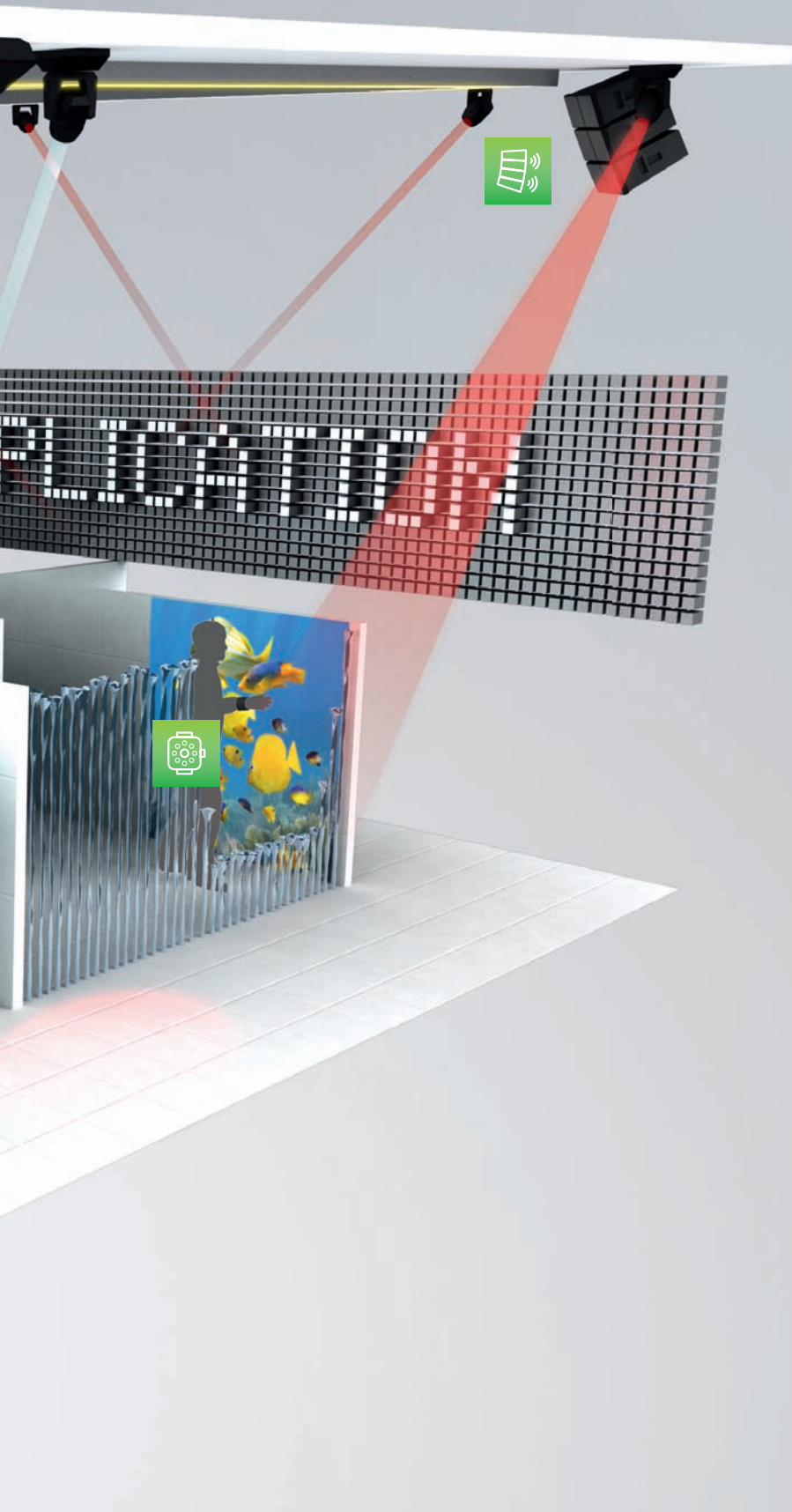
U2 巡回演唱会

© Photo: Ralph@Larmann.com

独特的应用场合 适用于水秀、灯光和动力装置



适用于各种应用的通用开放式控制平台



可移动物体

倍福控制组件用于：

 动力装置秀

照明技术

倍福控制组件用于：

 照明控制

 照明效果


音频/视频和媒体技术

倍福控制组件用于：

 音频装置

 视频装置/投影设备

 水秀效果

 通过动力传感器互动

 通过智能手机互动

 通过可穿戴设备互动

楼宇自动化

倍福控制组件用于：

 可集成到现有的楼宇自动化系统中

独特的应用场合 案例参考



“雨之舞”，新加坡樟宜机场，新加坡
MKTAG/ART+COMAG，慕尼黑，德国



“萨克森时间动态模型”，
开姆尼斯国家博物馆，德国



独特应用场合参考案例，精选案例

艺术装置

- MKT AG/ATELIER BRÜCKNER GmbH/TAMSCHIK MEDIA + SPACE GmbH, 德国
 - “萨克森时间动态模型”，开姆尼斯国家博物馆, 德国
- MKT AG/Art+Com AG, 德国
 - “雨之舞”，新加坡樟宜机场, 新加坡
- MKT AG/HB Laserkomponenten GmbH, 德国
 - 3D KineMatrix
- LightHive灯光秀（建筑师 Alex Haw），伦敦, 英国

媒体装置

- AquaDom, 海水水族馆, 柏林, 德国
- 法国国际水秀公司, 法国:
 - Aquagraphic®
- as systems GmbH, Markt Einersheim, 德国:
 - Waterdoor, Flimser Wasserwelten, 瑞士
- 保时捷会议中心, 奥地利
- GTG GmbH/Böckstiegel Automation, 德国
 - 数码塔, 新加坡樟宜机场
 - 超级碗, 纽约大都会体育馆, 美国
- 微软技术中心, 科隆, 德国
- MKT AG/HB Laserkomponenten GmbH, 德国
 - 3D KineMatrix

可移动物体

- Frenckel Clock Tower, 坦佩雷, 芬兰
- Milla & Partner GmbH, 斯图加特, 德国:
 - 德国馆能源中心, 2010 上海世博会
- MKT AG, Fine Exhibition Engineering, 德国:
 - 开姆尼斯国家博物馆, 德国
 - “雨之舞”，樟宜机场, 新加坡
 - 3D KineMatrix
- 斯堪的纳维亚设计集团公司, 奥斯陆, 挪威:
 - “破水而出”，Lundin Norway, 挪威
- spidercam GmbH, Feistritz, 奥地利:
 - 万向摄影机SpiderCam®
- TAIT/Fisher Technical Services, 内华达州, 美国:
 - 林肯中心, 纽约, 美国
 - 上海世博会金属互动球
- Utinam, horloge monumentale, 贝桑松, 法国

企业展览会/企业宣传展示

- Ehrlich Entertainment, 德国:
 - “Jules Verne & Porsche”，德国
 - “德国铁路 175 周年”，德国
- 斯堪的纳维亚设计集团公司, 奥斯陆, 挪威:
 - “破水而出”，Lundin Norway, 挪威
- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - CES
 - IBM
 - 沃尔玛
 - 三星
 - 福特
 - 通用汽车
 - 沃尔沃
 - 丰田



“破水而出”，Lundin Norway, 挪威

© James Fox, Abidå, Norwegen



超级碗，纽约大都会体育馆，美国

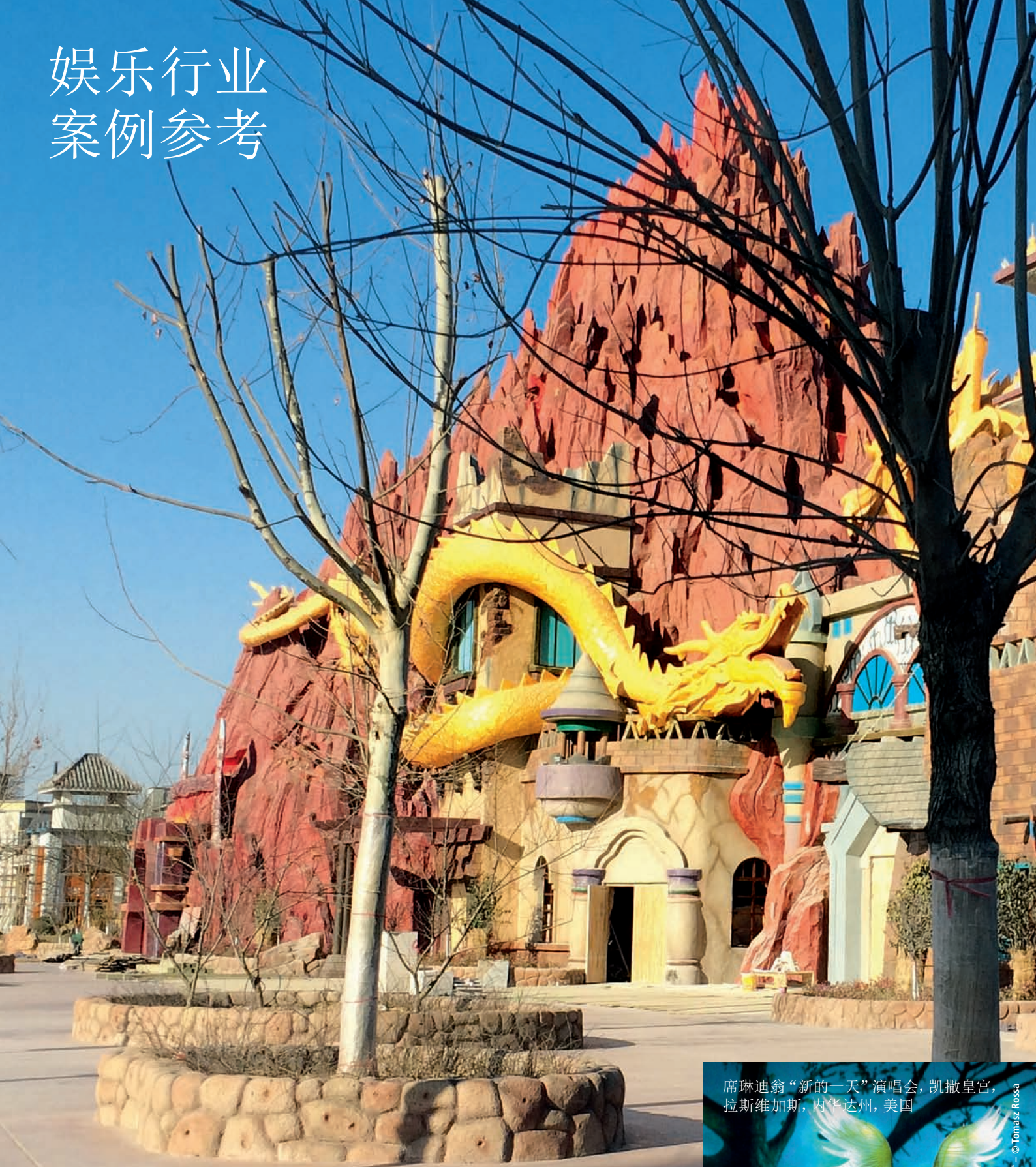
© Changi Airport Group Singapore

娱乐行业： 用于吸引眼球



适用于各种应用的通用开放式控制平台

娱乐行业 案例参考



芜湖华强文化科技产业有限公司，中国
深圳华强文化科技集团，中国



席琳迪翁“新的一天”演唱会，凯撒皇宫，
拉斯维加斯，内华达州，美国

Angel - Celine Dion „A New Day“ - © Tomasz Rossa



娱乐行业案例参考，精选案例

乐园

- 华特迪士尼幻想工程 (Walt Disney Imagineering, WDI), 伯班克, 美国
- 深圳华强文化科技集团股份有限公司, 中国:
 - 鸟之歌, 芜湖华强文化科技产业有限公司, 中国
 - 女娲补天, 济南华强文化科技有限公司, 中国
- K. D. Decoratives Ltd., 哈德斯菲尔德, 英国:
 - “圣诞夜惊魂”(日落冒险乐园)
- Sigma Services Inc., 佛罗里达, 美国:
 - 奇幻乐园, 加拿大
- Alterface S.A., 瓦夫尔, 比利时:
 - 针对乐园的 4/5D 特效互动影院
- Steel Construction and Robotic Machinery (S.Co.R.E.), 阿姆希特, 黎巴嫩:
 - 赛车模拟器 “Real-Motion”
- Xesa Systems, 克雷莫纳, 意大利
 - 全动态驾驶模拟器

娱乐场所

- TAIT/Fisher Technical Services, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国
- 新濠天地娱乐场, 澳门, 中国

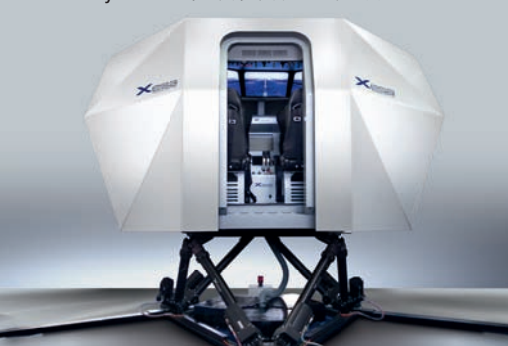
电影制片厂/TV 录音棚

- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国:
 - 速度与激情 7
 - 钢铁侠 3
 - 布偶大电影
 - 变形金刚 4: 绝迹重生

电视节目

- SGPS/Show Rig, 拉斯维加斯, 内华达州, 美国
 - 老大哥
 - 超级减肥王
 - 美国之声

Xesa Systems, 克雷莫纳, 意大利



Alterface S.A., 瓦夫尔, 比利时



可移动物体

管理层

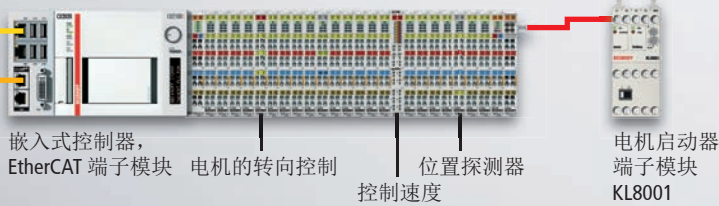
现场层/控制层



Ethernet TCP/IP

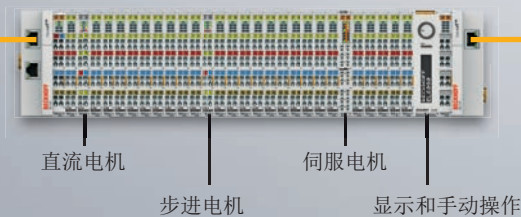
驱动技术

简单的驱动技术



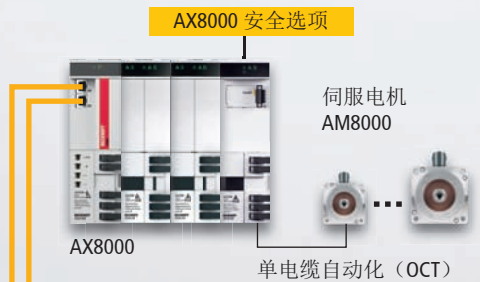
EtherCAT

紧凑型驱动技术



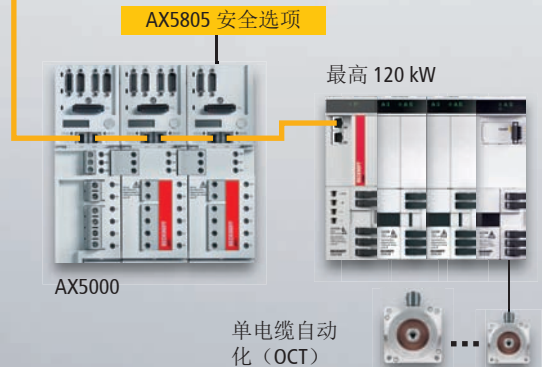
伺服驱动器

多轴伺服系统



EtherCAT

单轴和双轴伺服驱动器



集成 STO 安全功能的 EL7201 EtherCAT 端子模块可用于控制 AM8100 系列伺服电机。

最大可扩展性和灵活性：倍福控制平台用于控制可移动物体

倍福为各种驱动工程任务提供可精确扩展的驱动组件，从如方向控制或位置控制等非常简单的运动控制，到诸如舞台上及台下机械或电子木偶等需要高同步运动控制的复杂伺服顺序。性能范围从节省空间的紧凑型 EtherCAT 端子模块和伺服端子模块（将完整的伺服驱动集成到导轨安装式 I/O 端子模块外壳中），延伸到最大 120 kW 的高动态伺服驱动器。也就是说可以为每个应用提供在结构和性价比方面最合适的解决方案。可以在



19 英寸抽拉式工业 PC
C5240

通讯

液压控制

维护与监控



嵌入式控制器，
EtherCAT 端子模块

液压阀



状态监测

能量管理



现场总线

机器人技术



PROFIBUS

RS232

CANopen Modbus



TF5120
KUKA

TF5130
Stäubli

安全

安全系数



嵌入式控制器

TwinSAFE 逻辑总线端子
模块 EL6900



安全
输入

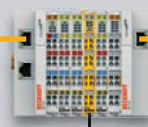


安全
输出

EtherCAT
端子盒
EP1908



安全模拟



TwinSAFE 逻辑总线端子
模块 EL6910



TwinSAFE SC

一台安装有 TwinCAT 自动化软件的倍福工业 PC 上执行最多 255 根轴的顺序控制。如果与多台控制器组合，则可以高精度地同步移动 1216 根轴，就像新加坡樟宜机场中实现的“雨之舞”那样。通过端到端的可扩展安全解决方案——从安全 I/O 模块到驱动器——达到 SIL 3 要求的集成式安全解决方案几乎可用于可移动物体领域的所有应用。此外，各种通讯接口以及支持所有常见的现场总线系统确保控制系统具有连接所有外部第三方设备所需的开放性。各种性能等级和结构型式的 PC 平台系列、多点触控面板和 TwinCAT 模块化自动化软件提供了实现最多样化控制台方

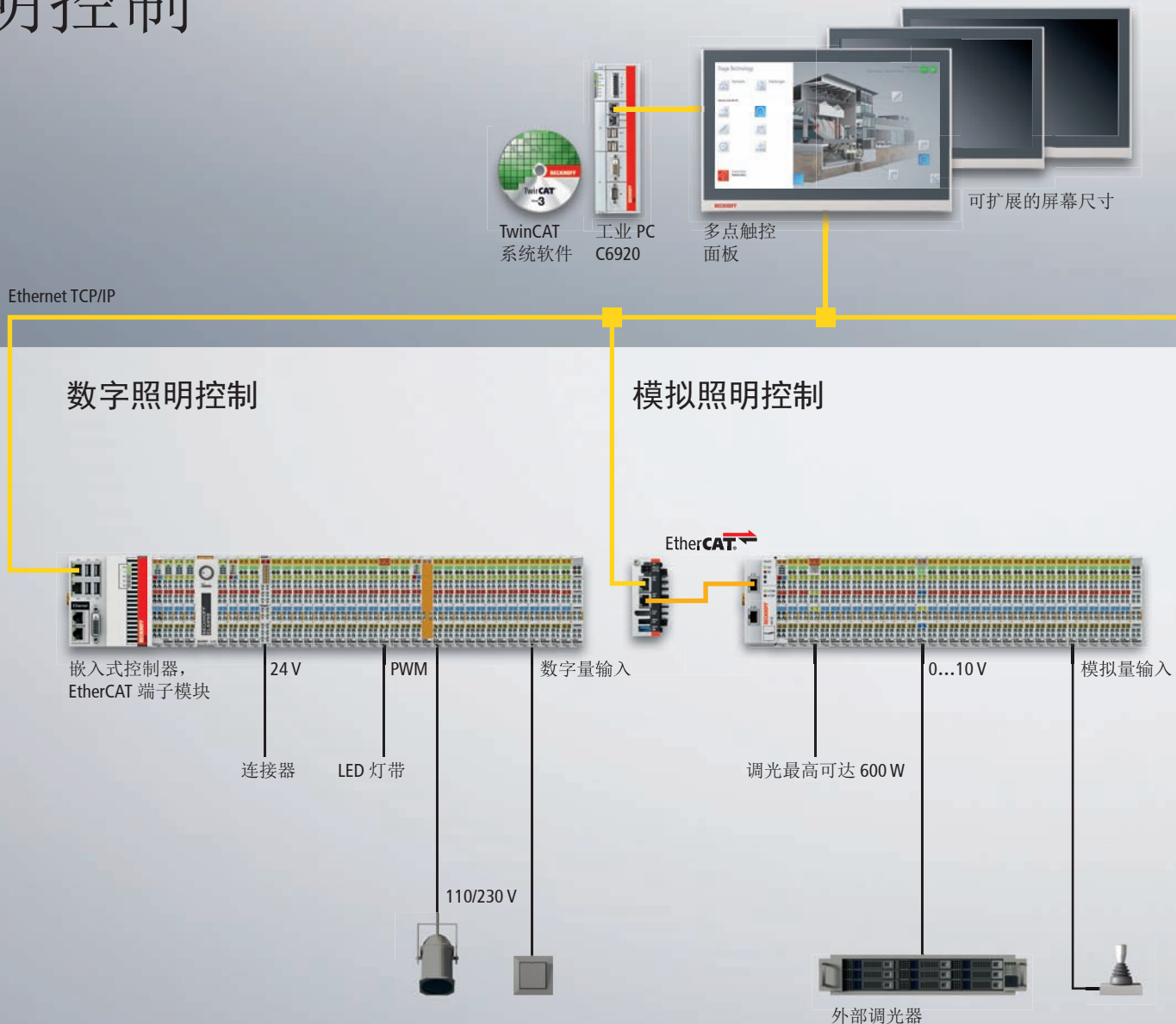
案所需的所有组件。控制系统通过各种数据连接选项和云连接得到进一步完善和补充。

可移动物体

照明控制

管理层

现场层/控制层



技术功能图纸



倍福 I/O 端子模块将照明技术无缝集成到控制平台中

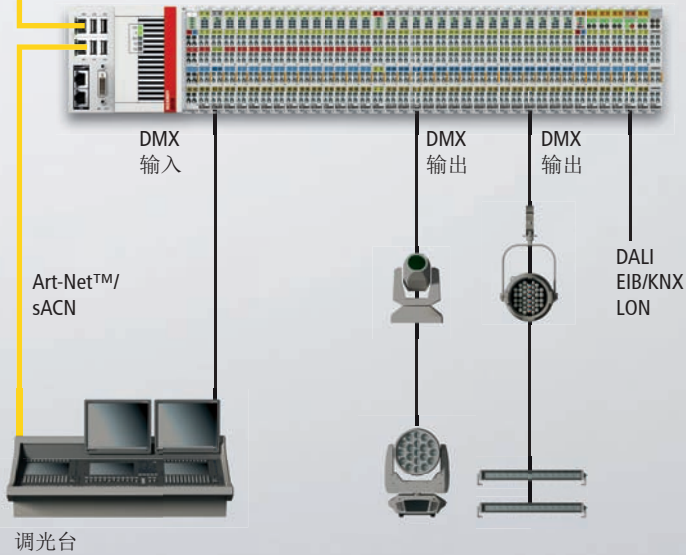
倍福为实施舞台和演出技术、独特应用以及娱乐领域的所有照明方案提供可扩展的模块化组件系列：从舞台照明和特殊照明效果到大厅和楼宇照明。倍福的 I/O 端子模块支持无缝集成所有性能系列 — 从用于简单开关操作的数字照明控制到用于照明控制的模

以太网交换机端子模块 EL6601 支持连接通过 DMX、DALI、EIB/KNX、LON、Art-Net™、sACN 或 PosiStageNet 协议进行通讯的设备。

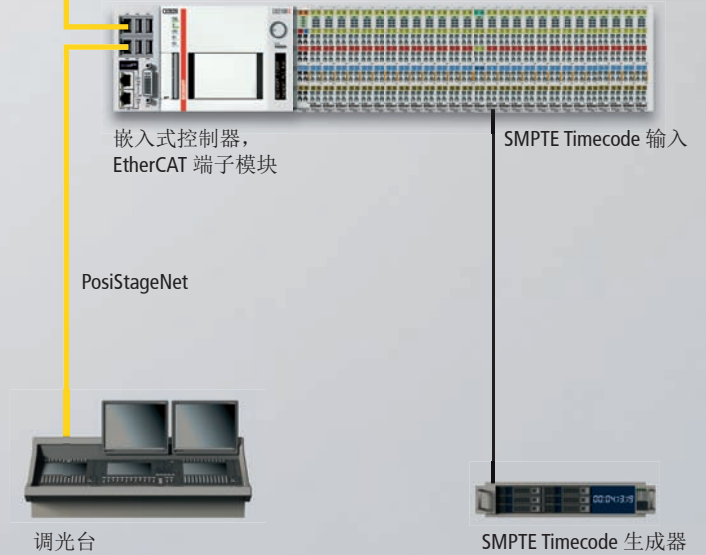


19 英寸抽拉式工业 PC
C5240

通讯协议



通讯协议



拟调光器功能和协议 — 到控制平台中。除了 DALI、DMX、sACN 和 Art-Net™ 之外，还可以使用 SMPTE Timecode 和 PosiStageNet 通讯协议：SMPTE Timecode 用于复杂舞台演出中不同技术系统的精确同步和可重复顺序控制。PosiStageNet 可以用于将移动物体的位置数据发送给照明控制系统，以便能够自动跟踪这些物体或根据其位置选择照明场景。

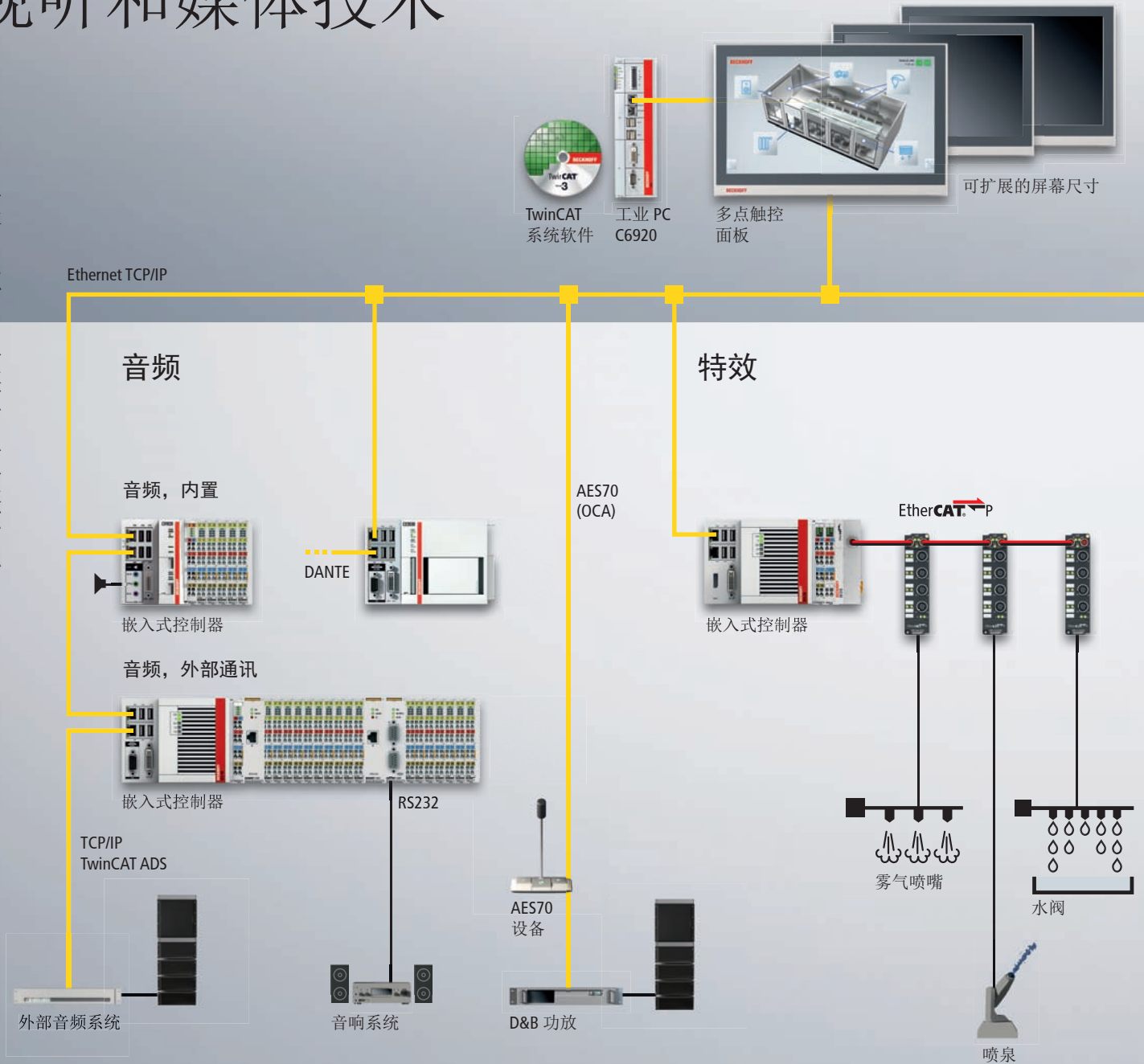
各种性能等级和结构型式的 PC 平台系列、多点触控面板和 TwinCAT 模块化自动化软件提供了实现最多样化控制台方案所需的所有组件。控制系统通过各种数据连接选项和云连接得到进一步完善和补充。

照明技术

视听和媒体技术

管理层

现场层/控制层



技术功能图纸



CX5130、CX5140 和 CX20x0 系列嵌入式控制器具有 DisplayPort 选项。

一个通用平台即可控制所有音频/视频设备、水秀表演、互动

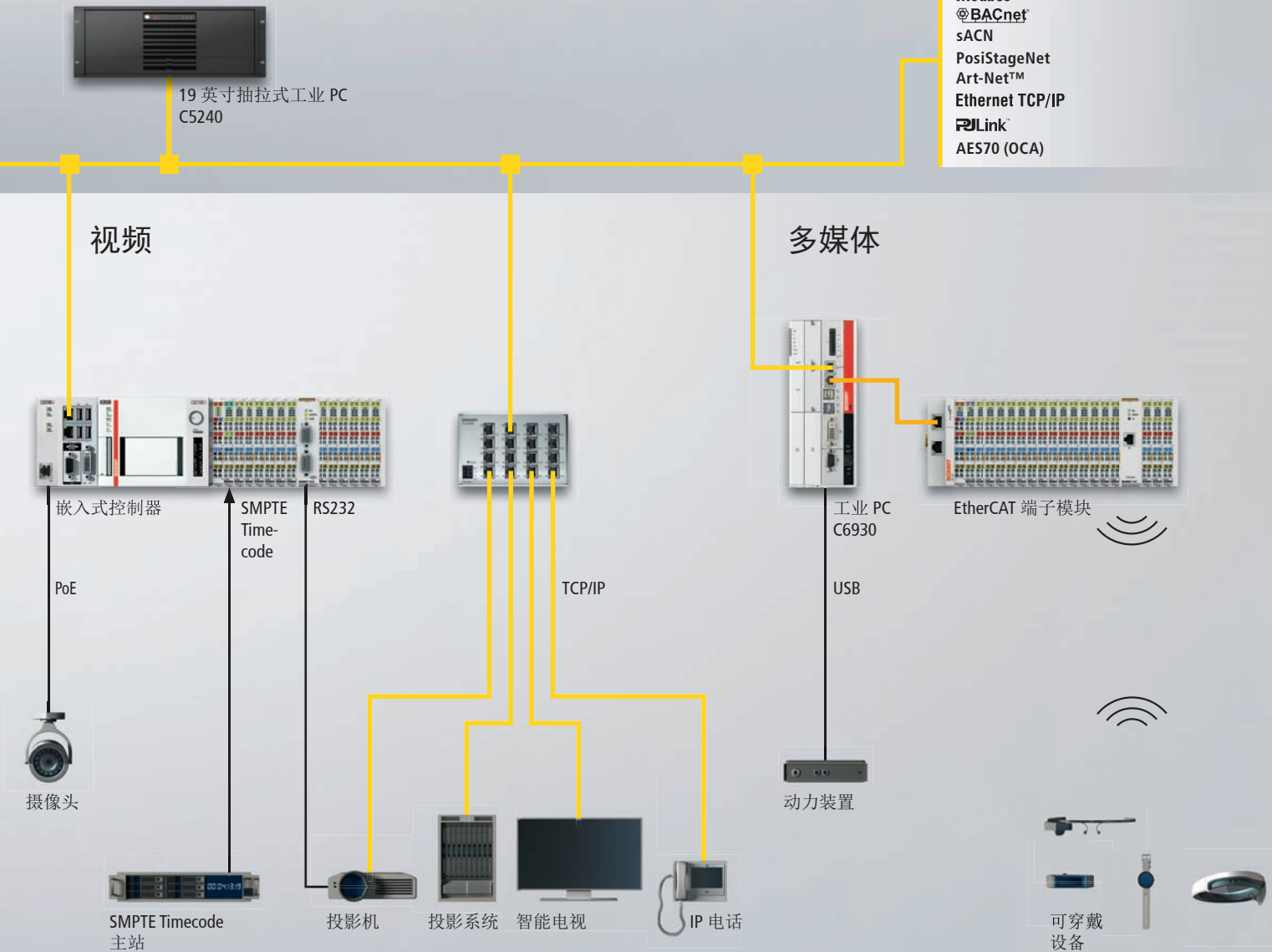
系统及舞台监督工作台除了 Ethernet TCP/IP、串行通讯协议和 OPC UA 之外，倍福控制平台支持多媒体技术领域中的所有相关协议。其中包括 OCA (AES70 标准)、PLink、SMPTE Timecode、Crestron、B&O、Art-Net™ 和 Streaming ACN (sACN)。独立于供应商的各种多媒体技术设备的控制使得音频和视频系统、显示设备、多媒体服务器和流媒体服务



19 英寸抽拉式工业 PC
C5240

视频

多媒体



能够无缝运行 — 在同一个网络和同一个平台上。为用户带来的好处也是显而易见的：他们在选择多媒体技术设备时不会受到限制，而且无需考虑制造商特定的协议。倍福平台用作一个“多语言网关”，确保设备之间灵活的通讯以及最佳可用性。

由于倍福软件和硬件组件具有可扩展性和模块化性，用户可以根据当前的具体控制任务精确定制自己的控制系统。用户可以显著提高性能并降低成本，同时还能够优化可用

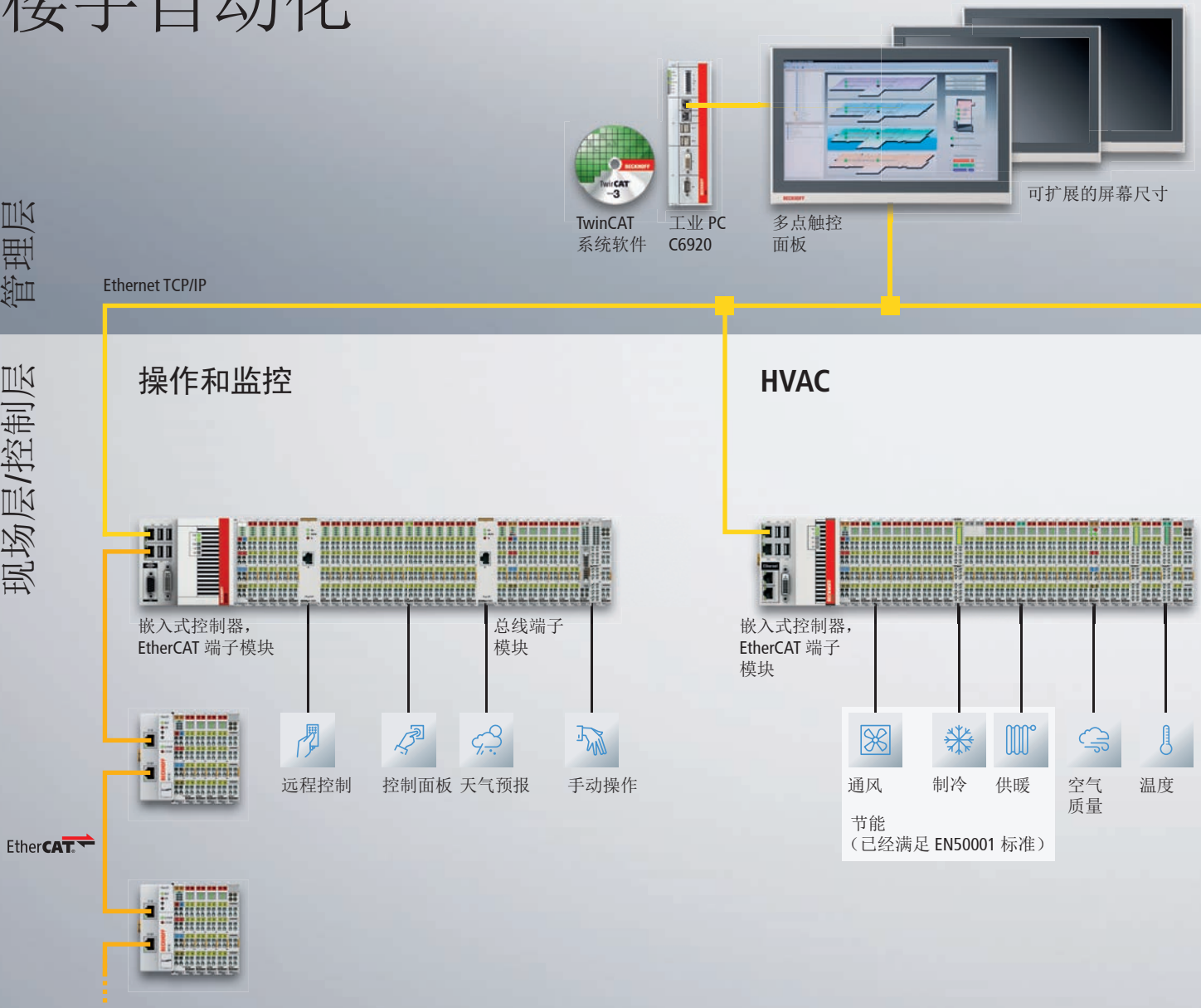
的安装空间。例如，CX2000 嵌入式控制器是一款基于 Intel® 多核处理器的功能极为强大且模块化的控制解决方案，有助于将音频、PoE、DisplayPort 和 DVI 整合在一个通用平台上。

视听和媒体技术

楼宇自动化

管理层

现场层/控制层



技术功能图纸



倍福的 eXtensible Room Box 减少了工程需求。

提高舒适度，降低能耗：跨系统楼宇自动化

由于支持所有楼宇自动化通讯标准 — 从操作和监控、照明、HVAC 和幕墙控制，直到能耗数据采集 — 所有楼宇功能和系统都可以集成到倍福的自动化平台中。通用、协调的控制系统可以提高建筑用户的舒适程度。此外，平台的系统集成性节约了能源，同时降低了投资和运营成本。

OPC UA
AMQP
MQTT



TwinCAT/ADS
Modbus
BACnet
Ethernet TCP/IP



19 英寸抽拉式工业 PC
C5240

照明控制



嵌入式控制器，
总线端子模块

LON
DALI
DMX

DALI



照明



应急
照明



可开关
电源插座

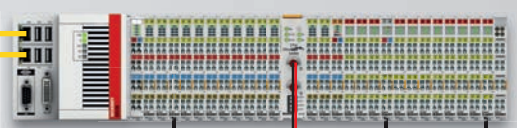


占用传感器



房间控制器

幕墙控制



嵌入式控制器，
EtherCAT 端子模块



门禁控制



遮阳控制



太阳位置
计算

eXtensible Room Box



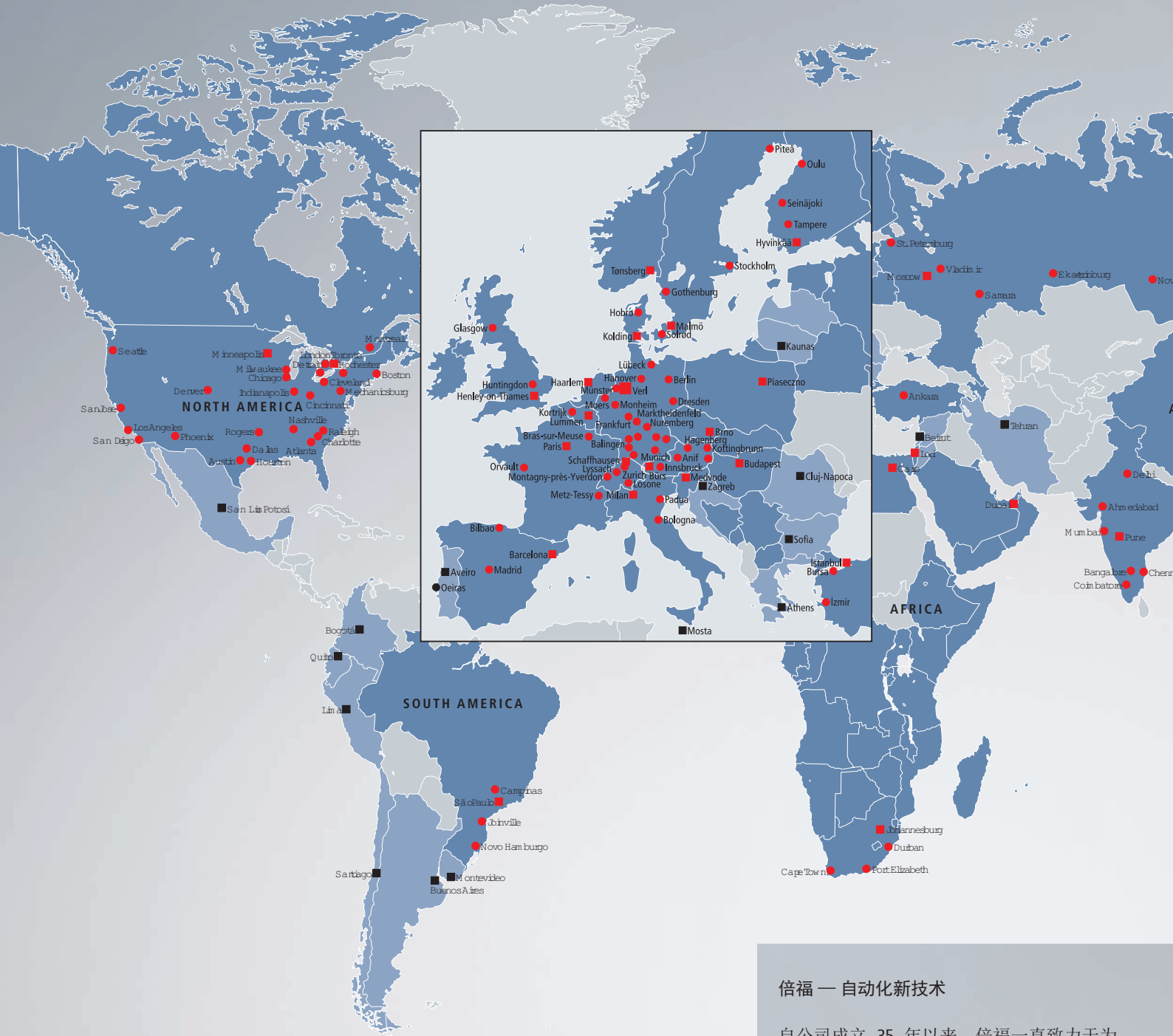
EtherCAT[®]-P

除了根据每日的时间和住户在家情况进行供暖和制冷之外，TwinCAT 楼宇自动化功能块还能够实现遮阳控制、照明和通风控制。这样可以在实现节能房间自动化的同时提高舒适度。这样，照明与幕墙控制直接相关，两个系统的有效互连是降低照明能耗的最佳途径。最终目标是尽可能多地利用自然光，并保证有一个恒照度系统。

使用集成式房间自动化可以根据时间以不同的运行模式实现楼宇控制，以节省长时间无人时消耗的制热和制冷能耗。尽管如此，系统必须快速达到舒适的温度，确保空气质量最佳。

楼宇自动化

可在全球范围内提供： 倍福自动化专业知识



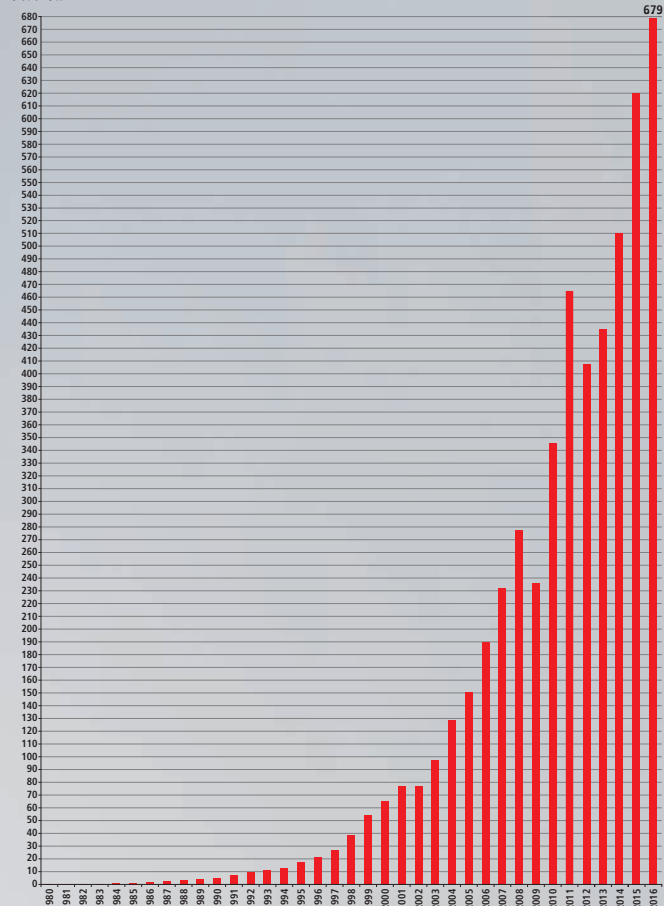
- 总部
- 分公司
- 总部分销商
- 分公司分销商

倍福 — 自动化新技术

自公司成立 35 年以来，倍福一直致力于为您实现基于 PC 控制技术的开放式自动化系统。我们的产品范围包括工业 PC、现场总线组件、驱动技术和自动化软件。这些产品线既可作为独立的组件来使用，也可将它们集成到一个完整的控制系统中，适用于所有应用领域。



百万欧元



营业额增长走势图

倍福始终坚持“自动化新技术”的发展理念，其创新的控制和自动化解决方案，从CNC 机床控制、风力发电机组控制到智能楼宇领域，已在世界各地得到广泛应用。

倍福机构遍布世界各大洲

倍福的业务已遍及全球超过 75 个国家，确保为世界各地的客户用他们自己国家的语言提供快速、高效的现场服务和支持。此外，地理位置上的“亲近”让我们能够更加深入地了解我们的全球客户所面临的技术挑战。

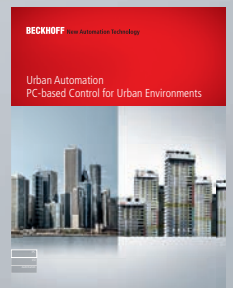
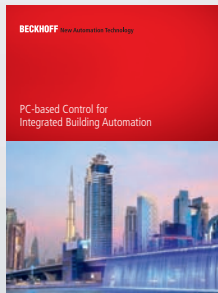
倍福公司概况

- 总部：德国，威尔（Verl）
- 2016 年销售额：6.79 亿欧元（增长 +9.5 %）
- 全球雇员总数：超过 3800 名
- 在德销售/技术办事处：20
- 全球分支机构：34
- 全球分销商：遍布超过 75 个国家

（截止到 2017 年 11 月）

▶ www.beckhoff.com.cn

更多深入 详细信息

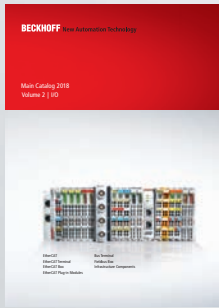


在线版资料文档
倍福样本和宣传手册可在线下载。

► www.beckhoff.com.cn/media

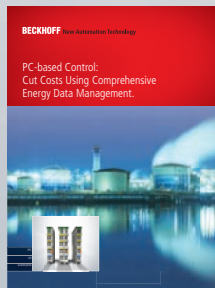
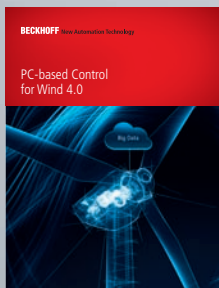
基本信息

- 网站
- 产品选型手册：第一部和第二部
- 产品简介
- 新产品简介



特定信息

- 媒体与控制技术整合在同一个平台中
- 基于 PC 的控制技术用于集成式楼宇自动化
- 针对技术人员的集成式楼宇自动化解决方案
- 楼宇自动化解决方案针对
 - 系统集成商
 - 专家工程师
 - 建筑师
 - 运营商
 - 投资商



附加信息

- 基于 PC 的控制技术针对
 - 城市综合环境
 - Wind 4.0
 - 水处理
 - 光伏生产
 - 船舶工业
 - 能耗数据管理



公司期刊

- PC Control 期刊
- 舞台娱乐行业应用案例合集
- 楼宇自动化应用案例合集

联系我们

► www.beckhoff.com.cn/stage

德国

总部

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Huelshorstweg 20

33415 Verl

Germany

电话: + 49 (0) 52 46 / 9 63 - 0

info@beckhoff.de

www.beckhoff.de

倍福中国

Beckhoff Automation (Shanghai) Co., Ltd.

德国倍福自动化有限公司

上海市闸北区江场三路

(市北工业园区) 163 号 5 楼 (200436)

电话: 021 / 66 31 26 66

info@beckhoff.com.cn

www.beckhoff.com.cn

24小时技术服务热线: 400-820-7388

Beckhoff®、TwinCAT®、EtherCAT®、EtherCAT P®、Safety over EtherCAT®、TwinSAFE®、XFC® 和 XTS® 是德国倍福自动化有限公司的注册商标。本手册中所使用的其它名称可能是商标名称，任何第三方为其自身目的而引用，都可能触犯商标所有者的权利。

©德国倍福自动化有限公司 02/2018，版权所有。

本手册中所包含的信息仅是一般描述或性能特征简介，在实际应用中并不总是与所述完全一致或者可能由于产品的进一步开发而不完全适用。仅在书面认同情况下，才提供相关特性信息。

图片提供: Alterface Projects S.A. | Angel – Celine Dion „A New Day “ /Tomasz Rossa | Aquagraphic® Aquatique Show | ATELIER BRÜCKNER/Michael Jungblut | Bregenzer Festspiele/Karl Forster | Changi Airport Group Singapore | German Pavilion EXPO Shanghai | Fotolia.com/DWP | Fotolia.com/Gino Santa Maria | GettyImages.com/Caiaimage/Martin Barraud | GettyImages.com/PhotoAlto/Odilon Dimier | GTG GmbH | Hamilton/Joan Marcus | iStockphoto.com/ferantraite | James Fox, Abida, Norway | Janá ek-Theater/Miroslav Kr ma | Jilin City People’ s Grand Theatre | Ralph@Larmann.com | Schüco Technology Center | Sensation White/Eventions Products BV | SpiderCam® | Staatstheater Nürnberg | Stage Entertainment/Morris Mac Matzen | Wuhu Fantawild Culture-tech Inc. Hytechnology Inc. | Xesa Systems Full Motion Technology



倍福官方微信