

DIGITAL

构建智慧后勤 打造明日医院的先行者

复旦大学附属华山医院北院, 上海

借助施耐德电气EcoStruxure™楼宇和配电解决方案
复旦大学附属华山医院北院构建数字化智慧医院



背景

中国作为世界上人口最多的国家，城镇化及老龄化进程正在加速，对医疗服务的需求量与日俱增。医院作为提供医疗服务的核心场所之一，面临越来越严峻的压力。在“十三五”卫生与健康规划、全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020年)等政策法规的共同影响下，中国医院建设与改造步伐正在提速。复旦大学附属华山医院北院作为上海市政府“5+3+1”工程的重点项目，是一家集医、教、研于一体的三级甲等综合性医院。随着接收和诊治患者的数量日益增长，2012年建成的华山北院，其后勤管理服务也面临巨大挑战。

目标

应对后勤管理服务的巨大压力，对原有楼宇自控系统进行升级改造，改善用电质量与安全问题，消除隐患并降低能源成本。保障医院运行安全、满足舒适度、实现精细化管理，并极大提升节能增效效果，契合新时代医院后勤发展“安全、优质、高效、低耗”的方向，构建“明日智慧医院”。



挑战

- 各关键系统错综庞杂，无法统一协调，管理难度大
- 原有楼宇自控系统能力未被全部激发，收效甚微
- 缺少智能化管理手段，导致运维人员巡查维护工作量大，效率低
- 原有表计缺少监控及分析功能，使优化电能质量及效率缺少基础数据支撑
- 被动应对电力故障，令安全事故风险增大

解决方案和产品

EcoStruxure™ 强弱电一体化完整解决方案

成果

- 监控关键回路，预知安全隐患，并提高能效
- 实时监测重要医疗器械电能质量，保障持续稳定供电
- 集中管理，分散控制不同区域的关键系统，降本增效
- 提升后勤管理服务及自动化管控水平
- 能耗降低18%，人工运维效率提高20%



医院后勤管理的挑战

医院作为国计民生的重要基础设施，承载着患者的健康与生命，同时也面临着巨大的能效挑战。医院的科室分布复杂，关键区域众多，对于用电安全、连续性，以及监控、后期运维、能效管理等要求十分严苛。因此，设计和建造智能医院，以数字化优化整体管理及运营水平，进一步节能增效，从而改善服务质量和患者体验，成为普遍需求。医院的能效管理需要不断探索和创新，从而为“明日医院”的管理积累经验，并摸索出新模式、新方法、新方向。

复旦大学附属华山医院北院作为上海市政府“5+3+1”

工程的重点项目，于2012年12月18日开业试运行，是一家集医、教、研于一体的三级甲等综合性医院，总建筑面积7.2万平方米，拥有门诊楼、医技楼、住院楼、传染病楼和综合楼等5幢主体建筑。核定床位600张，编制职工800名，已开设内、外、妇、儿、中等35个临床和医技科室。医院秉承绿色可持续发展的目标，致力于通过智能化的管理手段，优化医院运营水平，在充分保障患者健康及安全的基础上，实现节能增效。值得一提的是，在综合ICU一体化管理模式的探索上，华山北院急诊部获得了2017年中国医院协会(Chinese Hospital Association)医院科技创新三等奖，体现出院方朝数字化医院升级的坚定信心。



基于EcoStruxure的强弱电一体化解决方案

作为三甲医院的代表，2012年建成的华山北院每天需要接收和诊治大量患者，导致后勤管理服务的压力日益增加。因此，医院寄希望于通过对原有楼宇自控系统进行升级改造，在缓解后勤压力的同时，切实改善用电质量与安全问题，消除隐患并降低能源成本，而其面临的挑战同样巨大：

- 多个系统并存，但集成率低，无统一界面管理
- 自控系统及设备未得到充分使用，设备能耗高
- 后勤运维压力大，需要提高管理效率
- 表计无分析功能，无法实时监控电能质量问题
- 电力系统无法提前预警，用电安全存在隐患

基于EcoStruxure架构与平台，施耐德电气为华山北院量身打造了强弱电一体化完整解决方案，在对原有楼宇自控系统进行升级改造的同时，更将电能安全、质量监控功能融入其中，极大提升了节能增效效果：

互联互通的产品

包括ATS自动转换开关、电能质量监测装置、灯光控制、传感器、阀门及控制器等产品，保障底层设备的互联互通和相关系统可靠稳定运行的同时，对用电设备安全及电能质量进行全面检测和数据收集，为后续分析、改善奠定基础。

边缘控制

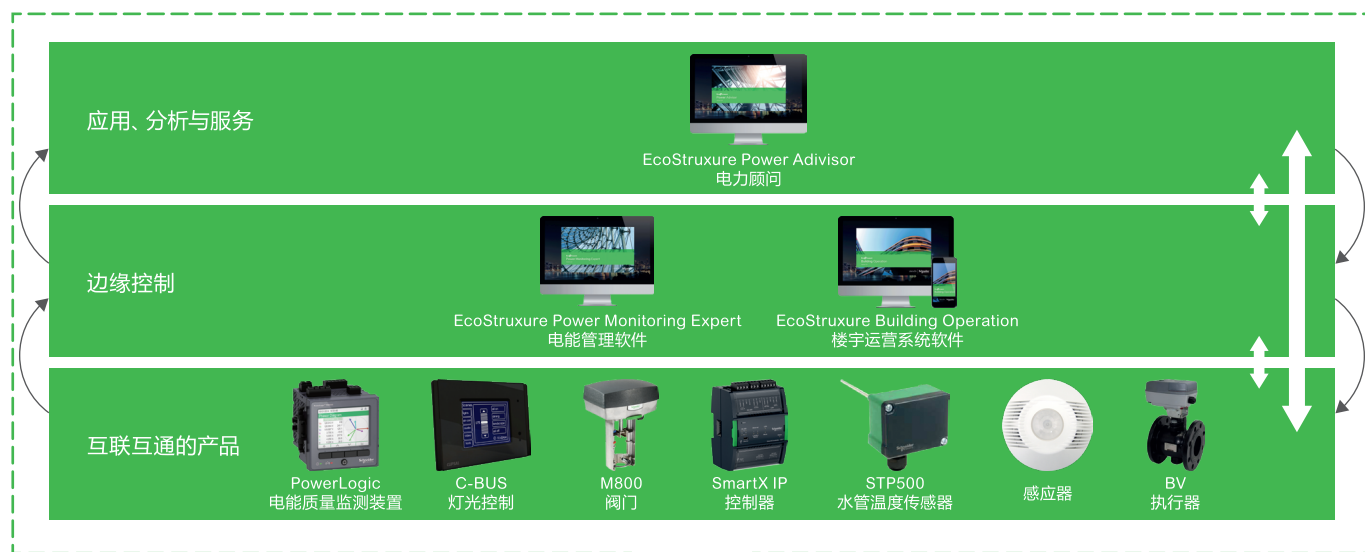
通过EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME) 电能管理软件及EcoStruxure Building Operation (EBO)楼宇运营系统软件平台等，共享实时数据，集中管理并分散控制空调、照明等高能耗系统，实现医院精细化后勤管理和高效运维。

应用、分析与服务

基于EcoStruxure Power Advisor电力顾问，提供用电安全分析服务，并通过配电侧的数据分析调整楼宇自控系统的控制策略，提高设备运行效率和能源使用效率，进一步节省了人力和能耗成本。

面向楼宇市场的 EcoStruxure[™]

Innovation At Every Level



EcoStruxure架构

构筑医院集团化管理样板

随着近十几年来医院发展，不仅是医疗技术和医疗信息化技术发展迅速，医院的后勤信息化技术发展也非常迅猛。与过去相比，现代医院后勤的数字化技术更多集合了互联网技术、移动互联技术、物联网技术、云技术、人工智能等现代科技元素。未来发展的方向是多系统的互联互通，集成一体，在云平台上实现数据共享，以达到更好地节能增效，优化管理等方面的效果。

同时，集团化统一管理正成为医院未来的发展方向之一，可以看到目前有许多三甲医院都有新建院区，或成立了医联体，对外输出技术和管理，实现双向转诊。这种形式可以有效缓解我国优质医疗资源发布不均衡的局面，充分利用现有医疗资源，改善人们看病难的问题。医院后勤信息化管理可以有效提高医院后勤管理的效率，实现集团内多院区的同质化管理。

作为华山北院的合作伙伴，施耐德电气此次根据医院的实际痛点，一次规划，分步实施，并为今后的完善和发展打好了基础。“罗马不是一天建成的”，施耐德电气还将根据系统的运行状况对其进行不断优化，并根据需求，利用各种新技术、新设备让整个系统不断突破瓶颈，在医院全生命周期的运行管理中发挥越来越重要的作用，从而让医院获得更多价值，并为集团化统一管理提供积极的参考。作为能效管理和自动化领域的专家，施耐德电气将继续深耕中国医院后勤发展，不断创新研发，携手合作伙伴，共同推进医院数字化建设与改造，打造更多智慧“明日医院”。



打造智慧后勤神经中枢 助力节能增效、安全运行

此次施耐德电气基于Ecostruxure为华山北院提供的楼宇解决方案，成功将强弱电一体化的理念付诸于实践，形成智慧后勤神经中枢，并运用了大量融合了先进技术的数字化手段，有效地帮助医院解决运行安全、满足舒适度、降低运行成本、实现精细化管理等问题，符合医院后勤“安全、优质、高效、低耗”的原则，并为院方提供了诸多价值：

- 帮助院方在用电设备安全方面进行监管，找出安全隐患
- 对重要医疗器械电能质量进行监控，提高设备运行效率
- 对重要用电回路用量计量，提高能源使用效率
- 对空调和照明系统进行集中管理，分散控制，节省人力和能耗的费用

改造后的智能化系统已于2018年6月份正式投入使用。据复旦大学附属华山医院北院后勤处处长董安介绍，从两个多月的运行数据来看，在优化后勤管理服务质量与效率，保障用电安全，提高系统全自动化管控能力的同时，更使能耗节约了18%，人工运维效率提高了20%，达到了改造前院方的预期目标。特别是在空调系统的节能降耗方面，效果尤其明显。而空调系统恰恰是整个医院建筑中能耗最大的设备。同时，照明系统的节能也非常显著，冷热水供应系统则实现了自动化管理。

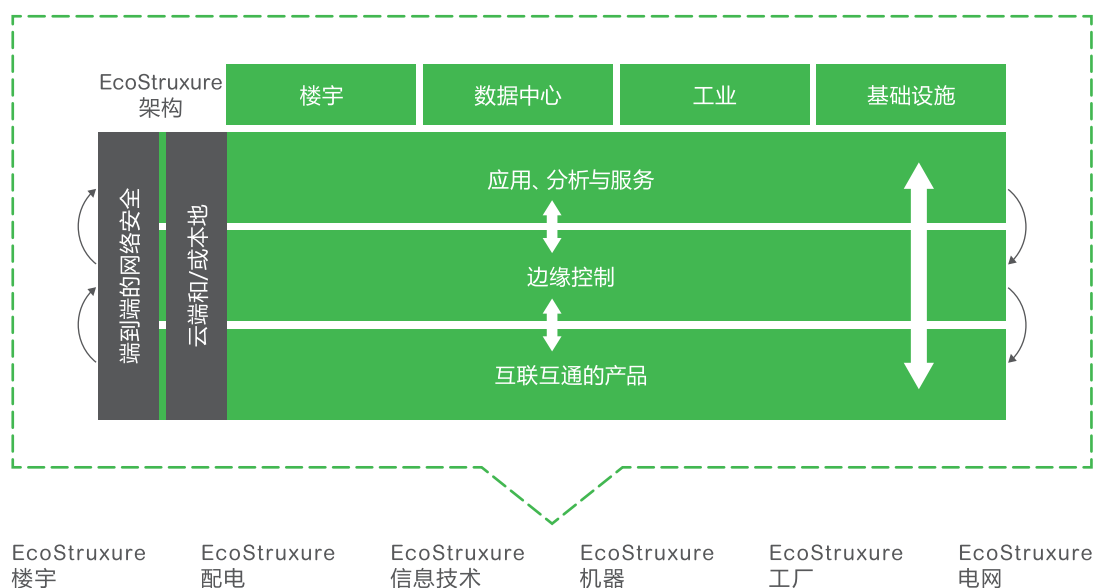
此外，施耐德电气提供的EcoStruxure Power Advisor电力顾问服务则是打通了医院智能化的最后一公里，通过大数据、人工智能以及配电领域的专家的协同配合，在对大量数据进行专业分析后发现问题，然后找到原因并提出解决方案，最终为院方提供切实可行的报告。

EcoStruxure™

Innovation At Every Level

EcoStruxure是施耐德电气开放式的、具有互操作性的、基于物联网的系统架构与平台,从安全性、可靠性、高效性、可持续性和互联互通性方面为我们的客户提升价值。在“创新,无处不在”的理念指导下,EcoStruxure采用物联网、移动、传感、云、分析和网络安全领域中的先进技术,包括从互联互通的产品到边缘控制,再到应用、分析与服务各个层面。在20000名系统集成工程师和开发者的支持下,EcoStruxure已部署在480000个项目现场,并通过40余种数字化服务,实现160万项资产管理。

EcoStruxure架构,布局6大专业领域,服务于四大终端市场



互联互通的产品

首先,我们坚定地把生产杰出的、互联互通的产品作为创新的核心。因为物联网的基础是“物”,这里的“物”指的是可以作为智能运营基础的智能产品,比如互联互通的断路器、传感器、变频器等。

边缘控制

我们帮助客户获得可在物联网边缘进行控制的实时解决方案。对于任务关键型应用场景,并非所有的控制决策都可以通过远程实现,在物联网的边缘对这些设备进行可覆写控制是客户必需具备的能力或功能。

应用、分析与服务

我们的客户拥有多样化的硬件与系统。EcoStruxure能够最大限度的支持能够与各类硬件、系统和控制共同工作的应用、服务与分析。

施耐德电气在医疗行业的成功经验

我们的服务基于深度垂直行业经验、整合架构、全球客户经理网络、全球覆盖与全生命周期服务,10家全球最大的医疗提供商与施耐德电气合作。

在全球医疗领域我们拥有2000多个成功项目的经验,过去两年中在中国服务的医疗项目已经超过800个,有40%的医疗场所得益于我们安全、可靠、舒适、高效和可持续发展的解决方案。

了解更多EcoStruxure

schneider-electric.cn

Life Is On

Schneider
Electric
施耐德电气

了解更多



了解施耐德电气EcoStruxure



了解施耐德电气楼宇解决方案



了解施耐德电气医疗解决方案



参加施耐德电气医疗解决方案行业大讲堂



了解更多成功客户故事



了解施耐德电气如何赋能数字化经济



下载医疗行业样本

施耐德电气(中国)有限公司

北京朝阳区望京东路6号施耐德大厦
电话: 400 810 1315

schneider-electric.cn

January 2019

©2019 Schneider Electric. All Rights Reserved. Life Is On Schneider Electric is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners.

998-20456983

Life Is On

Schneider
Electric™
施耐德电气