



中国计算机用户协会(CCUA)会刊

主办单位:中国计算机用户协会数据中心分会

# 把握数据中心在双碳、 "东数西算"大背景下的发力点

"踔厉奋发 笃行不怠"

第十三届中国优秀数据中心峰会高质量发展主题论坛成功举办



• 间接蒸发冷却空调在数据中心的应用

• 电力生产调度大楼数据中心建设策略初探



# 2022年3月 总第90期 2004年10月创刊

**主办单位:** 中国计算机用户协会数据中心分会 编 辑:《中国优秀数据中心》编辑部

编辑委员会 Editorial Committee

主 任: 王智玉

副主任: 黄群骥 李崇辉 王建民

委 员: (以姓氏笔画排序)

于庆友 马珂彬 王智檀 邓乃章 尼米智 吕纯强 李 勃 吴建辉 杨 威 杨晓平 郭利群 高 健 黄亦明 裴晓宁

编辑部 Editorial Department

主 编 Editor-in-Chief

**蔡红戈** Cai Hongge 010-57724818

副主编 Vice Editor-in-chief

王其英 Wang Qiying

李 勃 Li bo

责任编辑 Editor

高鸿娜 Gao Hongna

蒋 诚 Jiang Cheng

美术编辑 Art Editor

范 范 Fang Fang

广告垂询 Advertisement Inquiry

高鸿娜 Gao Hongna 010-57724817

订阅垂询 Subscription Inquiry

孙建青 Sun Jianqing 010-57724831

地 址:北京市大兴区西红门镇欣美街与宏康路交叉口东100米兴创国际 A 座 413 室(100162)

Address: Room 413, block a, Xingchuang international, 100m east of the intersection of Xinmei street and Hongkang Road, Xihongmen Town, Daxing District, Beijing(100162)

邮 箱: bianjibu@cra-ccua.org.cn

网 址: http://www.cra-ccua.org.cn

#### 声明.

- 除非作者事先与本刊书面约定,否则作品一经采用,本刊一次性支付稿酬,版权归本刊与作者共同所有,本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。
- 2. 本刊所载之作品,未经许可不得转载或者摘编。
- 3. 本刊文章仅代表作者本人观点,与本刊立场无关。

# 2022-01目录 CONTENTS

# 特别报道 | SPECIAL REPORT

- 01 把握数据中心在双碳、"东数西算"大背景下的发力点———"踔厉 奋发 笃行不怠" 第十三届中国优秀数据中心峰会高质量发展主题论坛 成功举办
- 05 第十三届中国数据中心工程、运维企业业绩调查结果
- 07 数据中心工程建设企业品牌竞争力 TOP10 发布 一套更科学的指标体系评价方法

# 专访 | EXCLUSIVE INTERVIEW

09 罗格朗中国:从"细微"到全局——访罗格朗中国数字基础设施业务单元副总裁 François LEBOURG

# 会员介绍 | MEMBERSHIP INTRODUCTION

- 13 广东合一新材料研究院有限公司
- 14 中航天建设工程集团有限公司
- 15 山东科普电源系统有限公司

# 规划设计 | PLANNING & DESIGN

16 电力生产调度大楼数据中心建设策略初探 / 马世峰 范波 田月华

# 运维管理 | OPERATION & MAINTENANCE MANAGEMENT

- 20 一种消防风险低的铅酸蓄电池内阻检测法 / 董明训 夏建强 沙鹏 龚子鹏 张旸 何谦
- 22 电池硫化与热失控问题探讨 / 王海涛
- 24 基于 EPMS 的数据中心电力监控系统解决方案 / 韩征

# 绿色节能 | ENERGY CONSERVATION

- 27 间接蒸发冷却空调在数据中心的应用/ 贾峻 王兆萌 商翌
- 32 数据中心"碳中和"浅析/陶良华赖全颖熊慧亮

# 产品之窗 | PRODUCT PRESENTATION

36 数据中心冷源群控系统仿真平台应用研究

# 行业热点 | INDUSTRY HOT SPOTS

- 40 2021 年度国家绿色数据中心名单及经验分享
- 42 "东数西算"工程系列解读

# 业界要闻 | INDUSTRY NEWS

- 46 解锁"双碳"加"数"前行活动在真视通成功举办
- 47 华为数据中心能源助力华西口腔医院开启智慧医疗新时代

# 2022·01目录 CONTENTS







广告索引 Advertising directory

前前后后后后封封封形彩彩彩彩三三三一对三二一页

封二

封二对页

科华数据股份有限公司 德衡数据 / 上海蓝色帛缔智能工程有限公司 罗格朗中国 北京泰豪智能工程有限公司

公牛集团股份有限公司 中电科数字技术股份有限公司 北京长城电子工程技术有限公司 德森云阀科技(江苏)有限公司 恒华数字科技集团有限公司

同方股份有限公司

北京国信天元质量测评认证有限公司

# 特别报道 | SPECIAL REPORT



3月24日,"踔厉奋发 笃行不怠"第十三届中国优秀数据中心峰会 高质量发展主题论坛在北京举办,线上听众高达6000多人。会上公布了第十三届中国数据中心工程、运维企业业绩调查结果,以及数据中心工程建设企业品牌竞争力试评价结果。



王智玉 数据中心分会理事长



**黄群骥** 主持人:数据中心分会 专家委主任



**时 郴** 上海蓝色帛缔智能工程有限公司 执行总裁



安 真 华为数字能源技术有限公司 中国区首席架构师

本次专题论坛由中国计算机用户协会数据中心分会主办。出席会议现场的领导及专家有:数据中心分会理事长王智玉、常务副理事长兼秘书长蔡红戈,中国电子质量管理协会秘书长、数据中心分会专家李勃、数据中心分会专家委主任黄群骥、副主任王建民、副主任杨威,专家委员于智勇、尼米智、裴晓宁、阎靖、劳逸民、佟钊、浦廷民、吴晓晖、刘川荣、刘亚雄、徐建高,并有部分会员单位的演讲嘉宾由于疫情的影响,以视频会议的方式参会讲演。

数据中心分会理事长王智玉为 论坛致辞, 他提出, 两年疫情给世界

带来的伤害损失不可回避,但是中国 在世界主要经济体中是连续两年实现 GDP 正增长的国家,而国内数据中心 行业仍保持较快势头发展。2022年对 于数据中心行业来说有两件大事需要 我们高度关注,一是如何在双碳大背 景下,做好节能的文章;二是在"东 数西算"的布局中如何积极参与、寻 找商机。我们看好未来,相信疫情下业 界同仁一定会"踔厉奋发 笃行不怠"。

蓝色帛缔过去10年来一直专注 于 IDC 领域技术发展,针对"东数西 算"工程的正式全面启动,蓝色帛缔 技术中心围绕着低碳,新技术应用推 出低碳数据中心全生命周期解决方 案。上海蓝色帛缔智能工程有限公司 执行总裁时郴在会上分享了蓝色帛缔 围绕"优化 IT 基础设施、降低 PUE、 绿色能源、能效提升"四个方面进行 的优化设计,有助于优化数据中心资 源配置、提升资源利用效率。

数据中心产业作为数字化技术的基础支撑设施,是数字经济能否高质量发展的关键所在。华为数字能源技术有限公司中国区首席架构师安真带来《技术创新助力数据中心高质量发展》,华为数字能源将坚持"模块化+智能化"的设计理念,通过持续技术创新,打造极简、绿色、智能、安全的下一代数据中心,助力数据中心高质量发展,共建美好未来!



# 特别报道 | SPECIAL REPORT



马杭英 恒华数字科技集团有限公司 高级工程师



**曾凯军** 科华数据金融事业部 技术总监



**周里功** 罗格朗中国数据中心 业态技术总监



王**建民** 数据中心分会专家委 副主任

恒华数字科技集团有限公司作为 数据中心全生命周期服务提供商,是 行业内资质较全、发展较快,具有一 定竞争力、发展力的品牌企业之一。 恒华数字科技集团有限公司高级工程 师马杭英在直播间连线分享《恒华低 碳数据中心技术之探索》,她表达了 恒华基于二十余年的行业实践经验形 成的观点:数据中心的低碳节能是一 个系统性及持续性工程,低碳节能的 理念及行动应该贯穿于数据中心的整 个生命周期,只有规划、设计、建设 及运维各阶段有效接力,才能达到低 碳节能的预设值。

大环境驱动金融科技的发展日新 月异,也为金融数据中心的高质量建 设提供了更多指引。科华数据金融事 业部技术总监曾凯军先生在会上介绍 了自1989年首次为国有银行输送第 一台国产化 UPS 以来,科华30多年 陪伴众多金融客户数字化转型的最佳 实践,他分享的高质量金融数据中心 的建设思路获得与会嘉宾认可。

高质量的数据中心取决于所用产品和方案的品质,罗格朗中国数据中心业态技术总监周里功在会上介绍了详实的数据、完备的产品线,表示罗

格朗数据中心产品及方案始终追求高品质、绿色节能以及智能化,为打造新型高质量数据中心提供助力!

圆桌对话环节以"'东数西算' 促进数据中心高质量发展"为主题, 由数据中心分会专家委副主任杨威 主持。邀请到数据中心用户、设计院、 集成商、电气设备生产商、空调设 备生产商等各个行业的专家代表参 与讨论。

北京中金云网科技有限公司运行 中心节能管理部经理张磊认为"东数 西算"工程作为国家战略,对西部数据中心建设起到促进作用,未来数据中心建设起到促进作用,未来数据中心运维是节能的重要环节。中国建筑设计研究院智能工程中心副总工程师劳逸民认为"东数西算"和双碳政策的紧密相关,从产业政策、电力资源、降低PUE三个方面对"东数西算"进行了解读。同方股份有限公司数据中心事业部总经理吴强介绍了同方近期在"东数西算"八大节点区域内的项目建设情况,以及同方为数据中心节能进行的技术储备与研究。公牛集



线上线下共同对话环节



**蔡红戈** 数据中心分会常务副理事长 兼秘书长

团股份有限公司数据中心事业部营销总经理曹鹏介绍了公牛集团布局数据中心行业规划,在配电端产品创新的成果。卡特彼勒(中国)投资有限公司高级电气系统工程师韩宇认为数据中心能源一定是多种能源相结合地发展,所以未来数据中心将越来越关注环保。深圳市艾特网能技术有限公司产品部高级总监杜华锐认为"东数西算"工程重点是数据中心的建设与运营,艾特网能将凭自身多种的节能技术产品进行积极创新。

主持人杨威对圆桌会议进行总结,感谢每位专家的观点分享,这是一个很好的学习机会。"东数西算"工程正式开始,数据中心行业更起蓬勃之势,需要每一位从业者的齐心协力,助推高质量发展。

随着行业规模不断发展壮大,数据中心企业的业绩年年增长,数据中心分会通过多年调查发现,行业需要一个能体现企业综合实力的品牌竞争力评价体系。在做了大量前期工作的基础上,数据中心分会专家委副主任王建民为大家介绍了数据中心品牌评价体系建立的目的、过程及试评价过程中遇到的问题,希望参会者们通过对数据中心品牌评价体系的了解,在未来能积极参与到这一评价活动中来,并通过自评价后的持续改进,进一步提升自身实力。

会上,数据中心分会常务副理事 长兼秘书长蔡红戈公布了第十三届中 国数据中心工程企业、运维企业业绩 调查结果。由调查数据可见2021年 数据中心建设实现了飞跃性的增长, 调查中名列前茅的30家工程建设企业2021年总合同额与2020年相比增长率超过60%。

同时公布的还有数据中心工程建 设企业品牌竞争力试评价结果。数据 中心分会针对第十三届数据中心行业 工程建设企业业绩调查的参与单位, 启动了数据中心工程建设企业品牌竞 争力的第一次试评价。蔡红戈副理事 长说:企业品牌竞争力评价体系,从 企业发展现状、业务能力、发展潜力 三个维度全面分析企业的综合竞争 力,比单一根据业绩评价更加科学。 全面反应企业核心竞争力,能为行业 发展和市场采信提供更加科学的参考 依据。企业也可以依据评价结果发现 自身的短板,从而有针对性地进行改 善,提升企业竞争力,进而扩展市场 占有率。



# 第十三届中国数据中心工程、运维企业业绩调查结果

数据中心分会作为国内数据中心机房技术与管理领域的第三方服务机构,一直专注于推动行业的专业化、标准化、国际化。自2009年第一届数据中心行业调查活动开始,调查活动已经发展成为数据中心行业盛事,它是对数据中心行业发展规模和发展水平的揭示,更是对行业先进技术和发展趋势的确立与传扬。

第十三届数据中心行业调查活动中数据中心工程企业、运维企业业绩调查结果已于3月24日线上论坛公布,由调查数据可见2021年数据中心行业市场蓬勃发展,尤以第三方 IDC 项目和地方政府项目增长较多,实现了数据中心建设飞跃性的增长。

2021年数据中心工程建设企业合同业绩位列前30家的企业,申报材料统计合同额总计为人民币316.09亿元,与2020年的合同额总计193.63亿元相比,增长了63.25%。其中申报材料中合同额位列第一的上海蓝色帛缔智能工程有限公司,其EPC业务持续增长业绩显著,2021年工程合同总额为56.87亿元,与2020年相比增长54%。



数据中心工程企业工程项目合同总额近六年对比

# 第十三届数据中心工程企业业绩调查结果

## 50 亿至 60 亿

- 01 上海蓝色帛缔智能工程有限公司
- 02 中国电子系统工程第二建设有限公司

#### 20 亿至 30 亿

- 03 捷通智慧科技股份有限公司
- 04 恒华数字科技集团有限公司
- 05 香江系统工程有限公司 ┃ 同方股份有限公司

## 10 亿至 20 亿

- 07 北京科海致能科技有限公司
- 08 北京长城电子工程技术有限公司
- 09 本贸科技股份有限公司

# 5亿至10亿

- 10 北京泰豪智能工程有限公司
- 11 北京长空建设有限公司
- 12 中航天建设工程集团有限公司
- 13 上海霆峰数据技术有限公司
- 14 中盈绿能机电股份有限公司

# 1亿至5亿

- 15 北京科计通电子工程有限公司
- 16 安华智能股份公司
- 17 中国电子系统工程第三建设有限公司
- 18 合肥皖信信息工程有限责任公司
- 19 中邮建技术有限公司
- 20 杰创智能科技股股份有限公司
- 21 中电系统建设工程有限公司
- 22 恒锋信息科技股份有限公司
- 23 东升耘智科技有限公司
- 24 西安和发电子科技有限公司
- 25 深圳市天安源机房设备工程有限公司
- 26 北京真视通科技股份有限公司
- 27 福建长城电子技术有限公司
- 28 上海延华智能科技(集团)股份有限公司
- 29 上海金曜电子工程有限公司
- 30 山东科普电源系统有限公司

30家数据中心工程建设企业中,中航天建设工程 集团有限公司和山东科普电源系统有限公司两家企业 为2021年新增会员单位,第一次参与调查。其余28家 企业中有22家企业同2020年申报材料相比,业绩均有 不同幅度的上升,平均增长率为47.72%。其中3家企业 增幅较大,与2020年相比分别增长了381.2%、257.86% 和240.06%,还有1家增长明显翻倍,增长率120.27%; 另有5家企业增长率在50%-100%;6家企业增长率在 10%-50%;6家企业增长率在1%-10%。另有深圳、江苏、 福建等地六家工程企业在2021年因受疫情影响较大合同 额有所下滑。

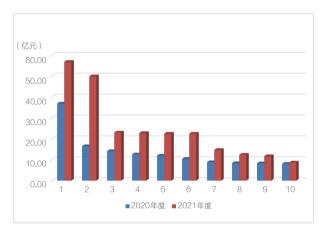


图 2 2020 年和 2021 年前十名工程企业合同额对比

调查中增长率比较高的企业主要业务覆盖范围仍然 集中在北京、上海、江苏、广东、深圳、山东、河北和 内蒙古等地。主要业务覆盖的行业为 IDC、运营商、金融、 政府和互联网行业。

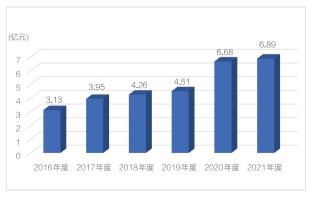


图 3 数据中心运维企业服务项目合同总额近六年对比

# 第十三届数据中心运维企业业绩调查结果

01	捷通智慧科技股份有限公司
02	恒华数字科技集团有限公司
03	中电科数字技术股份有限公司
04	中国建筑技术集团有限公司
05	上海金曜电子工程有限公司
06	北京长城电子工程技术有限公司
07	浙江绿色理想科技有限公司
08	西安和发电子科技有限公司
09	合肥皖信信息工程有限责任公司
10	中邮建技术有限公司
11	深圳市天安源机房设备工程有限公司
12	东升耘智科技有限公司
13	北京健伦机房工程有限公司
14	福建长城电子技术有限公司
15	北京科计通电子工程有限公司

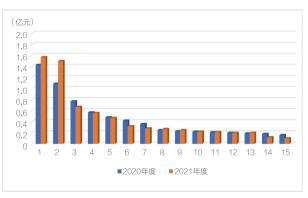


图 4 2020 年度和 2021 年前十五名运维企业合同额对比

2021年数据中心运维企业业绩调查数据显示,合同业绩位列前15家的运维企业2021年合同额总计为人民币6.89亿元,与2020年相比,增长了8.18%,属于平稳增长。

其中申报材料显示有2家企业2021年运维服务业绩相比2020年,增长率均达到了54%,1家企业增长率达到了44.15%。相比于数据中心工程建设而言,运维企业受到疫情的影响更为明显,15家中有5家企业的业绩下滑,导致15家企业与2020年业绩相比平均增幅只有9.44%。

◎

# 数据中心工程建设企业品牌竞争力 TOP10发布 一套更科学的指标体系评价方法

摘要:中国计算机用户协会数据中心分会最新推出数据中心企业品牌竞争力体系评价方法,全面反映企业核心竞争力,为行业发展和市场采信提供更加科学的参考依据。

2022年3月数据中心分会针对第十三届数据中心行业工程建设企业业绩调查的参与单位,启动了数据中心工程建设企业品牌竞争力的第一次试评价。由于对这一评价体系了解不够充分,只有18家企业参与了试评价,并且部分企业填报的指标数据不完整,本次仅公布试评价结果的前10名,见图1。后续协会专家组将为本次参评企业提供试评价结果分析,以期帮助会员单位弥补不足、提升企业竞争力。

我们希望通过本次试评价,进一步改进完善体系,并在未来吸引更多的数据中心企业参与评价,共同达成我们建立这一评价体系的初衷——帮助企业和行业高质量健康发展。

# 一、"品牌竞争力评价体系"的建立背景

数据中心行业中哪家企业的建设服务能力强,一直是项目建设单位和用户关注的核心问题。为此数据中心分会于2009年起连续开展数据中心行业工程建设企业业绩调查活动,该调查结果已成为数据中心行业中建设服务能力的重要参照,是数据中心建设单位选择工程建设企业的重要参考。每年调查结果中公布的工程合同额前30家企业,是行业和用户关注的焦点,已经成为市场采信的一项核心内容。

随着这一调查活动的深入开展、推广推荐和市场采信的发展,我们发现通过单一的合同额业绩并不能全面反映企业的服务能力。用户希望通过协会这个平台进一步了解企业的综合实力、行业优势等更多维度的情况。因此,建立一套指导数据中心相关企业发展、提升品牌竞争力、并适合作为用户参考的统一、规范的评价体系很有必要。

# 数据中心工程建设企业品牌竞争力 试评价结果

01	捷通智慧科技股份有限公司

- 02 恒华数字科技集团有限公司
- 00 目文职从专用公司
- 03 同方股份有限公司
- 04 中邮建技术有限公司
- 05 中航天建设工程集团有限公司
- 06 中国电子系统工程第二建设有限公司
- 07 北京泰豪智能工程有限公司
- 08 北京真视通科技股份有限公司
- 09 北京科海致能科技有限公司
- 10 中电系统建设工程有限公司

图 1 品牌竞争力试评价结果

# 二、"品牌竞争力评价体系" 意义重大

建立数据中心企业品牌竞争力评价体系对企业自身和产业发展都有着重大的意义。

品牌竞争力评价体系从企业发展现状、业务能力、 发展潜力三个维度全面分析企业的综合竞争力,比单一根 据业绩评价更加全面和科学。企业可以依据评价结果发现 自身的短板,从而有针对性地进行改善,提升企业竞争力, 进而扩展市场占有率。

对产业发展而言,建立并推广一套适宜的品牌竞争 力评价体系,既可借助拥有实力的龙头企业力量,拉动地 区或行业的产业发展,又可推动地区经济或行业产业的健 康发展。

引导更多企业对品牌竞争力的重视程度,加大对企业品牌竞争力建设和维护的投入,可促使企业和整个行业高质量发展。

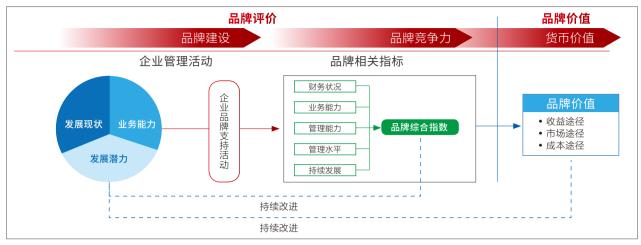


图 2 品牌竞争力评价整体框架

# 三、数据中心企业品牌竞争力评价体系的建立

中国计算机用户协会数据中心分会与中国电子质量管理协会自2020年起共同对国内多个品牌评价体系进行研究,对评价体系框架、维度和选取指标做了大量调研;并通过与企业和用户的交流与试评,反复修改指标选项和权重,以确保体系可达成既帮助企业提升又成为用户参考支撑的目标,同时具备可靠性和可操作性。

## (一)研究基础

通过对不同行业品牌竞争力评价体系的研究,我们 发现普遍具备以下四个特点:

- 1. 能力比较性,品牌竞争力评价是在竞争过程中表现出来的比较能力,排名或分级可以明确竞争力主体的相对位置和在市场竞争中的相对不足。
- 2. 目的利益性,品牌评价最直接的目的是获得更多 经济利益。政府通过结果对产业或区域发展给予指导和支 持。用户通过结果了解自己关心的行业、产品或企业发展 状况。企业依赖品牌竞争力获利。
- 3. 竞争动态性,品牌竞争力会随着市场结构和竞争行为 的变化而变化,将引导企业对品牌的重视程度,加大对品牌 建设和维护的投入,促使企业持续发展。
- 4. 形成过程性,品牌竞争力的培育和建立以及竞争能力的消长需要一定的形成过程。评价活动会通过对全过程进行综合考虑并结合历史数据对评价体系进行完善。

# (二)体系的构建

建立评价体系,首先要建立整体框架,使其结果可以 直观地反映出企业的竞争力程度。依据《GB/T 29186 品 牌价值要素》要求,我们从企业发展现状、业务能力、发 展潜力三大维度出发,形成图2所示框架,为品牌竞争力 评价提供有力支持和依据。

其次,在充分研究的基础上,根据评价范围和目的,编制数据中心行业品牌竞争力评价的指标体系。联合专家组针对体系框架中已确定的财务状况、业务能力、管理能力、管理水平和持续发展潜力五大一级指标,反复筛选、尝试,并通过与业内多家企业和用户单位的交流与试评,在二百多项评估指标中分别为数据中心工程、运维和产品生产三类企业确定了不同的具有代表性、可行性和可靠性的几十项二级和三级指标,并根据每个指标对竞争力的影响,采用科学的方法赋予不同的权重。

# 四、评价过程

依据评价体系进行评价的过程分为7个步骤:确定参评企业类型(和目标)→确定对应的评价体系数据采集表→采集企业数据和相关信息→进行数据分析和处理,并通过访谈、现场核实等方式核验数据→指标计算和分析→形成评价结果→对评价过程进行系统性分析,并持续改进。

# 五、持续改进

品牌竞争力的建立需要相对长期的过程,数据中心行业品牌竞争力评价体系的建立和试评价过程也说明了体系评价是复杂的、多维度的。外部环境、市场等因素的变化都会影响评价体系的要素指标及权重,指标体系根据变化而改进才能更准确地反映企业的品牌竞争力。同时,评价结果也能体现企业持续改进的效果。对于追求竞争力提升的企业,评价活动为其持续改进提供了指引,企业可通过改变投入要素和水平提升品牌竞争力,从而为用户或其他相关方带来更多的利益和更好的体验。



2022年开年,"东数西算"工程正式启动。和"西气东输"、"西电东送"及"南水北调"工程相似,"东数西算"是一项重要的国家工程。不难预见,中国数字经济发展局势将继"新基建"政策之后再度跃起,也为数据中心行业插上了长期稳健增长的翅膀。

罗格朗成立于1865年的法国,是全球电气与智能建筑系统专家,致力于为各类型建筑提供完整电气解决方案。经过多年沉淀发展,罗格朗的数据中心业务通过"内"+"外"两个措施,已拥有了广泛的产品线及灵活的产品组合,可提供高能效、可用性、可扩展和更安全的整体解决方案。可以说罗格朗中国的稳步发展是数据中心行业稳健增长的一个侧影。

近日,《中国优秀数据中心》编辑采访到罗格朗中国数字基础设施业务单元副总裁 Francois LEBOURG,探讨了

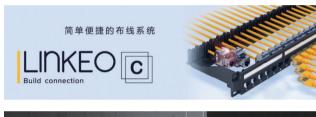
罗格朗中国的发展历程、产品线、整体解决方案及发展战略等相关话题。

# 两大增长动力 长久稳健发展

作为一家历史超过150年的企业,罗格朗集团的发展战略基于两大增长动力:"内"即内部创新,"外"即外部增长。创新,即设计满足各个市场需求的创新产品以及营销创新;外部增长,即收购成长市场上的先锋企业。

创新是企业发展的不竭动力。正是对市场不断地审视,对需求客观地评估,对技术深度地钻研,对产品持续地迭代,企业才获得了年轻旺盛的生命力。LEBOURG 先生表示,罗格朗的关键支柱之一是创新,每年都会通过推出新产品和服务来改讲。

他介绍了罗格朗中国近期发布的两个新产品, 均是结合 市场需求通过升级技术完善了产品体验:罗格朗 LINKEO C 综合布线系统由中法研发和产品团队合作开发, 目标是为 大中型企业局域网提供完整、满意的结构化布线解决方案, 兼具性能与性价比,传承罗格朗一贯风格,符合人体工学快 速端接:克莱沃 PowerHub 数据中心机架配电母线结合市 场需求,是一款集简约轻便、节能安全和智慧高效等特点于 一身的数据中心专用机架配电母线, 电流等级覆盖 100A 到 400A, 提供基础型和监测型两种类别, 适用于各种紧凑、 苛刻的机柜顶端安装及地板下安装场景,其简易灵活的连接 单元和自动快捷的插接箱锁止机制更是提升了同类产品用 户体验的新高度。





罗格朗的外部增长是指通过对中小型公司的补强型并 购,来补充现有的活动、加强地位以及扩大潜在市场。自 1954年以来, 罗格朗集团进行了175次收购, 2010年至 2020年期间,每年平均投资5亿欧元在收购上。2018年至 2020年期间, 在8个不同国家完成了14项收购。

20世纪90年代,罗格朗正式进入中国市场,对市场的敏 锐触觉再次发挥作用。目前罗格朗中国数据中心业务包含的 五个品牌,除了集团品牌罗格朗之外,其余四个品牌均是在 不同时期被并购入罗格朗集团:2005年法国线缆管理品牌卡 博菲加入,2015年美国智能电源品牌力登加入,2017年美国 智能 PDU 品牌 Server Technology 加入, 2018年中国智能 配电品牌克莱沃加入。

2021年3月,为了更专业地为客户提供产品及服务,同 时提升市场份额,罗格朗中国区依据产品线和市场领域,将 业务划分为两大板块:建筑设施业务和数字基础设施业务。 数据中心业务属于数字基础设施业务范畴,有专门的研发、 制造、市场销售和服务团队。

目前, 罗格朗中国的数据中心解决方案, 涵盖机柜及



(冷/热)通道解决方案、微模块解决方案、综合布线解决 方案、配电解决方案以及线缆管理解决方案等。

# 全线产品硬核节能 为绿色贡献力量

随着新基建政策而来的, 还有双碳目标, 作为能耗大户 的数据中心发展势头再迅猛,也必须在双碳目标的约束下前 进。节能减排已经成为行业的焦点。

罗格朗数据中心解决方案将"双碳"政策列为重要指标, 坚持模块化、智能化的设计理念,聚焦于"能耗"和"可持 续"两大关键词,以创新技术"突破节能减碳"的瓶颈,为数 据中心绿色发展贡献力量。

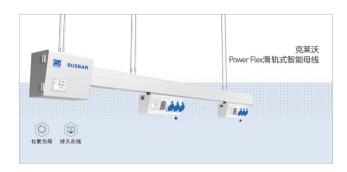
## 1. 智能配电提升能源效率

用电及碳排放两大关键点是高效运营数据中心的考核标 准。罗格朗数据中心供配电系统解决方案,从中低压输入动 力配电、UPS 供电系统, 到灵活小母线配电系统及智能 PDU 末端机架配电,采用端到端精细化运营,具有良好的稳定性。

通过测量模块对配电系统底层设备数据的搜集与分析, 不仅可以帮助用户掌握设备运行状态,实现可预测性维护, 还可以通过对数据的洞察,提高能源使用效率。

罗格朗在中国区有2个成功的 PDU 商业品牌:克莱沃和 力登。克莱沃扎根于中国市场,有着深厚的技术积淀和市场 基础。力登是全球知名的高端PDU品牌,其智能产品的性能、 可靠度及专业化程度堪称业界楷模。这两个品牌有着不同的 客户群体和市场定位,彼此互补,在互联网、云计算、金融、 政企、交通、电力、教育等行业都有着广泛和深入的应用。





罗格朗旗下克莱沃数据中心灵活小母线系统,从UPS 出线端到IT终端,在降低线路损耗,提高配电效率,更加节 能减排的同时更能够节省空间,提升机房制冷效率;弹性扩 容,满足数据中心不同业务阶段的电力需求,并且使用寿命 较长,是数据中心IT机柜配电理想的解决方案,致力于为 数据中心关键IT设备保驾护航。

# 2. 构建绿色布线"碳"索未来

罗格朗综合布线系统将功能模块集成于物理基础设施之中,提升网络传输性能,并通过添加其他组件,为用户构建绿色的"符合标准"的系统。罗格朗 MTP/MPO 预端接光缆解决方案,为数据中心高密度趋势提供有效解决方案。



在综合布线工程实施过程中,罗格朗旗下线缆管理品牌 卡博菲的网格式桥架、卡接式桥架和光纤槽,通过开放式结 构,有利于气体的快速流动,使线缆自然通风散热,减轻数 据中心制冷压力,降低数据中心的能耗。



# 3. 机柜及冷通道 硬核技术实现节能减排

在实现绿色低碳、节能减排方面,罗格朗 LINKEO 服务器机柜及冷通道同样表现出色。



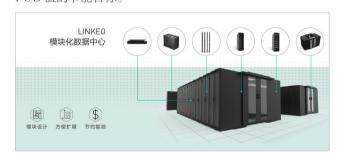
LINKEO冷通道有着高效的气流管理功能,能大幅度降低冷气的散失,提高冷空气使用率,降低空调能耗。模块化的设计又大大提高了安装施工和维护效率,灵活性的配置可以适应数据中心的发展。

LINKEO 服务器机柜前后门通孔率高达75%,散热效率更高;同时,配备气流管理功能附件,配合冷通道提升密封性,使冷通道节能效果提升25%<sup>①</sup>,大幅提升冷通道的工作效率,帮助数据中心降低碳排放。

# 4. 预制化 模块化 助力数据中心低碳发展

数据中心要适应业务快速增长和弹性扩展需求,且兼顾 节能降耗,预制化、模块化数据中心建设是一个实用且有效 的实现途径。

罗格朗模块化数据中心解决方案包含一体式微模块解决方案、单排柜微模块解决方案和冷/热通道解决方案。全面集成机柜、配电、空调、布线、消防、监控、照明等系统,可满足机柜载荷从低到高密度部署要求,机柜、配电、制冷等单元模块化配置,可以实现系统的快速、灵活部署,降低建设周期。结合密闭冷热通道,近端制冷,可实现综合降低PUE 值的节能目标。



# 5. 智能基础设施 让数据中心主动"思考"未来

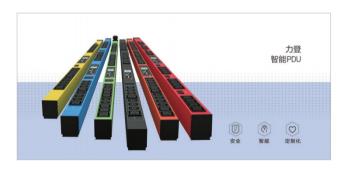
数据中心双碳目标的实现,除前期建设部署外,后期智能运维也很重要。从低压配电到末端的母线和 PDU,从综合布线到线缆管理,再到 KVM 解决方案,罗格朗为数据中心实现智能运维提供有力的基础设施保障,保证其在全生命周期中的每个阶段都有更合理的负载率,降低 PUE 值,节能



减排;同时通过监控和数据分析以及远程控制,运维人员可 对设备进行预判和快速排查,从而主动、高效而快速地处理 故障,降低了数据中心运维人力成本,减少碳足迹。

未来越来越多的数据中心运维将自动执行或由机器人 执行,降低碳足迹,从而实现"熄灯"的数据中心。如此一来, 可远程控制的 KVM 系统的部署则必不可少。罗格朗集团旗 下专业品牌力登的 KVM-over-IP, 能够建设无障碍、高性 能的 IP 访问站点,每秒高清视频播放速度可达60帧,高性 能, 低延时, 为同时访问多个服务器提供技术支持。

除此之外,力登PX系列智能PDU的性能同样强大。可 通过串口和 TCP/IP 远程访问插座级配电系统, 能实现预测 性的开、关机控制,可快速解决紧急故障情况,提高系统平 均的修复时间(MTTR)。智能化的配电管理,为数据中心的 低碳发展,提供灵活、高效和稳定运行的技术支撑。



LEBOURG 先生提到, 罗格朗基于机柜、冷通道及微 模块的提高冷量利用效率的节能技术,获得中国质量认证中 心颁发的节能技术认定证书,可以帮助来自互联网和云服 务、金融、运营商、政府、交通、电力、教育和医疗等行 业的客户团体,解决数据中心用户需求与节能矛盾、能源使 用效率低和能效不达标等问题。

# 继续扩大优势 投身行业热潮

作为一个国际公司, 罗格朗在本土竞争中如何胜出? 提 及这个问题, LEBOURG 先生从三个方面阐述了罗格朗作为 电气和智能建筑系统的专家核心竞争力和发展优势:

首先是品牌力,罗格朗始于1865年,在全球拥有超 36,000名雇员, 在近90个国家或地区设有分支机构, 产品 销往近180个国家或地区,旗下经营着70个商业品牌,拥有 较高的知名度、美誉度和诚信度。

其次是产品力, 罗格朗规划平均每年将5%的销售额用 干创新研发,拥有深厚的技术沉淀,也有前沿的技术成果。 同时,罗格朗秉持质量优先原则,不仅仅是指产品本身的质 量,还包括整条供应链的质量水平;同时,倾听客户的需求, 针对不同客户和行业提供定制化的产品和解决方案。

第三是服务力,罗格朗致力于提高服务水平,全方位提升 客户体验。我们拥有强大的销售和服务网络, 在全国拥有21个 销售办事处,超过700多名销售人员,可随时为客户提供快速 响应和优质、高效的本地化服务;拥有完善的售前售后服务 体系,配备专业的技术服务团队为不同类型的项目提供意见咨 询,方案定制和现场服务。同时,我们也在不断提高供应链包 括物流管理的水平和质量,努力实现高质量的快捷交付。

近两年,罗格朗以数据中心整体解决方案出现在诸多项 目上,品牌影响力在逐步提升。展望未来,LEBOURG 先生 认为,数据中心在世界范围内是一个蓬勃发展的市场,各个 领域的数字化程度不断提高, 更是加速了这一趋势。而罗格 朗中国,将持续投身到这个蓬勃的市场中去。

在中国, 罗格朗拥有本地化的团队和合作伙伴。并且罗 格朗不断扩大业务范围,为客户和合作伙伴提供各类解决方 案。例如,由于连续三项收购,我们在机架式 PDU 和 UPS 领 域均占有重要的地位。罗格朗中国的数据中心业务也是从点 到面,从各专业产品线到整体解决方案,通过多个强大的商 业品牌的引进和在华的收购,不断完善和优化。

LEBOURG 先生最后强调,"未来几年,我们将通过创 新的新产品和互补性的战略收购来贯彻这一战略。"

# 总结

正是基于对自身实力的把握和自信,对自身优势的善加 利用, 罗格朗中国实现了从单一产品线到完整解决方案的稳 健转变,这不是一次华丽的转身,而是一次完美的跳跃发展。

祝愿罗格朗中国在滚滚而来的数字化经济发展洪流中, 继续稳步向前,被更全面地认知,打开更大的局面。

(注释: ① "25%" 数据来源于中国质量认证中心节能技术认定 证书) 🚳