

中 CHINA EXCELLENT DATA CENTER 国 优秀数据中心



www.cra-ccua.org.cn

2021年第1期

总第 86期

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



科华数据: 打造智慧可靠绿色的 数字化转型通途

● 浅谈新基建大潮对数据中心的
影响和发展趋势

● 数据中心配电系统突发故障引发的
风险分析

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 王建民 李崇辉

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 Qiyang

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：北京市海淀区中关村南大街12号百欣科技楼101室（100081）

Address: Room 101, BaiXin building, Zhongguancun, South Street 12, Haidian District, Beijing (100081)

传真 / Fax: 010-64845679

邮箱: bianjibu@cra-ccua.org.cn

网址: http://www.cra-ccua.org.cn

声明：

1. 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。

2021-01 目录 CONTENTS

专访 | EXCLUSIVE INTERVIEW

- 01 科华数据：打造智慧可靠绿色的数字化转型通途
——访科华数据股份有限公司总裁陈四雄先生

会员介绍 | MEMBERSHIP INTRODUCTION

- 05 普天线缆集团有限公司
06 北京九州基业科技发展有限公司
07 中盈绿能机电股份有限公司
08 欧文托普（中国）暖通空调系统技术有限公司

运维管理 | OPERATION & MAINTENANCE MANAGEMENT

- 09 数据中心配电系统突发故障引发的风险分析 / 汪名亮
13 换热器除垢应用研究 / 俞伟 杨欣 孙元

市场趋势 | MARKET TREND

- 16 浅谈新基建大潮对数据中心的影响和发展趋势 / 杨晓平
20 数据中心投资价值全解析（一）

行业标准 | INDUSTRY STANDARD

- 26 中国计算机用户协会关于批准发布《数据中心绿色等级评价》团体标准的公告

产品之窗 | PRODUCT PRESENTATION

- 30 一舟天海系列数据中心解决方案助力吉利汽车生态数据产业园

行业热点 | INDUSTRY HOT SPOTS

- 32 “十四五”规划纲要节选——这些内容与数据中心行业密切相关
37 2020年度国家绿色数据中心名单及经验分享
40 2020年全球数据中心基础设施收入 1650 亿美元

协会动态 | ASSOCIATION DYNAMIC

- 41 第十二届数据中心行业调查活动结果即将公布
41 《信息化项目建设概（预）算编制办法及计价依据》和《信息化项目建设预算定额》正式发布
42 团体标准《超级计算数据中心设计要求》启动会在北京召开
43 数据中心分会受邀参与腾讯长三角人工智能超算中心及产业基地建设进场开工仪式

业界要闻 | INDUSTRY NEWS

- 44 华为助力制造业构建可靠、极简、绿色的供电解决方案
45 IDC 服务商德衡数据获得腾讯产业生态投资
46 聚力时代龙城·共襄百年国色——2021 艾特网能合作伙伴大会成功举办
47 台达“影响 50 迎向 50”以“节用厚生”呼应经营使命，迈向永续经营

2021-01 目录 CONTENTS



P01 科华数据：打造智慧可靠绿色的数字化转型通途



P09 数据中心配电系统突发故障引发的风险分析



P16 浅谈新基建大潮对数据中心的 影响和发展趋势

广告索引
Advertising directory
2021/1

封二
封二对页
前彩一
前彩二
后彩四
后彩三
后彩二
后彩一
封三对页
封三
封底

华为技术有限公司
浩德科技股份有限公司
盛年科技有限公司
Delta（台达集团）
青岛恒华机房设备工程有限公司
南京普天天纪楼宇智能有限公司
依米康科技集团股份有限公司
捷通智慧科技股份有限公司
广东欢联电子科技有限公司
浙江一舟电子科技股份有限公司
北京国信天元质量测评认证中心



科华数据：

打造智慧可靠绿色的 数字化转型通途

——访科华数据股份有限公司总裁陈四雄先生

2021年是新基建战略深入推进之年，也是“十四五”的开局之年，更是碳中和目标规划蓝图的起始之年。身处时局的数据中心行业，将以全新的姿态迎接更多的挑战。

科华恒盛股份有限公司是高端电源领域的解决方案提供商，拥有超过30年自主领先的高端电源技术和丰富的实战经验；是行业领先的第三方IDC运营商，拥有超过10年的数据中心建设运营经验。在2021年开局焕新品牌，更名为：科华数据股份有限公司（以下简称“科华数据”），聚焦数据中心业务，体现了更清晰的战略发展方向。

近日，中国计算机用户协会数据中心分会编辑采访到科华数据总裁陈四雄先生，探讨了科华数据的发展战略、碳中和等相关话题。

焕新品牌形象，引领数字化转型

科华数据前身成立于1988年，主营以高端UPS、定制电源、电力自动化系统为主的能基业务，经历20多年的发展，在国内高端电源领域已处于领先的地位，积累了丰富的数据机房应用和服务经验。

2010年上市时期，科华数据凭借敏锐的嗅觉，抓住正在上升的数据中心市场风口，依托电力电子同源核心技术，拓展以云计算中心、数据安全、云资源服务为核心的数据中心业务，将其作为公司转型发展的重要发力点。

陈总指出，“通过从数据中心规划设计到产品开发、工程建设、运营维护全项目过程的持续深入参与，科华对数据中心的市场发展趋势的认识是日益清晰的。”2014年，公司转型成为专业的IDC运营商，并通过上市公司“技术+资本”的优势，于2015年开始在北上广布局自建数据中心，加快和三大运营商及一线互联网运营商的合作，持续做大、做强公司数据中心在国内的布局。

2020年，在“新基建”战略规划的引领下，适逢数字经济发展热潮，科华数据的数据中心业务实现快速增长，一举成为了公司具有巨大潜力的业务板块，成为科华数据接下来聚焦发展的侧重点。

也正是基于对行业累年的细微观察与深入的实践经验，科华数据认为未来世界逐步迈向万物智联，各行各业正在入局数字化转型。2021年1月18日，科华由“科华恒盛股份有限公司”正式更名为“科华数据股份有限公司”，提及这次更名，陈总强调：“这不仅是科华焕新品牌形象的契机，同时也展现了更清晰的战略方向，以及科华布局新基

建、引领数字化转型的决心。”

接下来，科华数据将进一步聚焦数据中心业务，完善数据中心业务模式及组织管理构架，加强数据中心资源布局力度，实现公司数据中心业务发展的进一步提速，强劲驱动政府、金融、工业、通信、交通、互联网等各个行业的数字化转型，支撑5G未来。

三大领先优势，技术实力先行

经过30余年的技术、服务沉淀，10余年数据中心建设及运营实践，科华数据拥有了成熟的数据中心团队，掌握了专业的数据中心基础架构方案技术，成为了中国领先的电力电子技术解决方案提供商、业界领先的高安全云基础服务提供商。

这份成绩绕不开科华数据的三大领先优势，陈总将其概括为：“领先的技术优势、高端的品牌以及客户优势”。

科华数据对技术的重视在公司名称上便可见一斑。“集科技精髓，创华夏伟业”，这便是“科华”二字的由来，

也是科华数据一以贯之的企业使命。作为一家民族科技企业，科华数据始终将自主研发、自主创新视为公司持续发展的核心驱动力。陈总表示：“近年来公司研发投入占营业收入的比例均保持在7%以上。在产品设计上，我们组建了基于科华研究院、事业部产品线的研发团队，实现了对预研技术的储备及对产品实用技术的快速研发和产业化。”

科华数据着重技术研发并致力于为客户服务，例如：对人工智能、物联网等市场前沿技术方面进行战略投资；在数据中心设备状态监控、数据中心节能技术等方面均取得了重大科研成果；采用IPD（集成产品开发流程）管理模式，以市场需求为导向，高度关注客户的需求与体验；在产品体验、应用场景分析等方面投入充足资源，积极为客户的利益保驾护航；通过有效的界面管理，降低研发过程的费用率，实现高效、高质的产品开发。

目前，科华数据在北京、上海、



WiseMDC 模块化数据中心 / 高端大功率电源系统 / 智能 AI 环控系统



科华数据股份有限公司总部

广州及周边城市已自建7大云数据中心，拥有机柜数量超过2.8万架，均达到业界高水平上架率，广泛应用在三大运营商、大型互联网企业、政府、金融等行业客户。仅2020年，科华数据就与腾讯落地签署了11.7亿元合作协议和MDC集中采购2.2亿元项目，投资、开发多个数据中心资源，用实力获取了合作伙伴更深的信任与认可。

绿色节能可持续，积极助力“碳中和”

可以预见，在实施碳中和大战略背景下，数据中心行业愈加趋向绿色节能。

在30余年的发展过程中，科华数据始终将绿色环保节能的理念贯彻于

公司技术研发、生产制造、营销、售后运营的全产业链中。陈总指出：“科华数据高度注重企业与经济、社会、环境共同可持续发展。”科华数据已通过ISO14001环境管理体系认证，在业内率先推行RoHS环保指令，针对设计开发、生产制造、原材料供应链管理等制定了一整套符合RoHS标准的实施方案，建立绿色制造、物流通道。

在数据中心领域，科华数据从集成预制化产品研发、新型制冷节能技术及产品推广、绿色高效不间断电源（UPS及HVDC）系统及架构的应用研究、绿色能源的探索应用、智能化AI运维方面，积极投入和不断推陈出新，倾力打造绿色节能、极简交付、智能管理和安

全可靠的新一代的低碳数据中心。

为了进一步降低数据中心PUE，科华数据提出的绿色高效节能制冷解决方案，采用封闭冷通道隔离、变频风冷、间接蒸发冷却、集成氟泵等业界先进的机房制冷技术，在大大提高精密空调制冷效率的同时，实现数据中心比传统机房系统明显节能，PUE达到1.3水平。

在供电方面，科华数据拥有“锂电+UPS”、“市电+UPS”、“市电+高压直流”、“2N UPS”等多模式供电架构，可根据供电功耗以及冗余等级的需求进行模块化配置。

2020年，科华数据智能模块化数据中心、数据中心用高压直流电源系

统成功入选国家工信部发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录》，为推动国内数据中心市场绿色节能化、低碳化发展做出积极贡献。

展望精彩未来，拥抱能源变革

数据中心自计算站场地演变而来，几十年来发生了翻天覆地的变化，它的未来将如何发展？

陈总认为，数据中心行业重要性将愈加凸显：“全球疫情肆虐的2020年，我们可以发现社会经济发展的方方面面都更加需要可靠、高效的网络技术，因此数据中心的重要性更是日益增强。”

而在发展趋势方面，考虑到新基建政策逐步落地实施，“30·60”双碳目标”的提出，5G技术、人工智能、云计算等技术的进一步发展，数据中心将呈现出与以往不同的特征：“首先，随着数据中心需求的快速增长，为应对其易扩容、快部署的需求，定制化、模块化产品将是顺势所趋；其次，大型数据中心的规模化建设，需借助人工智能技术，实现数据中心的远程监控和运维，降低运维成本；边缘计算数据中心的需求将进一步加大；”最后，陈总提出：“数据中心将更加关注可持续发展、绿色节能，数据中心与人工智能、新能源等技术相结合的应用场景将是新趋势。”

数据中心作为新型基础设施底层核心支撑，其日趋庞大的运营规模占社会用能比例不断攀升；近期国家也提出将构建以新能源为主体的新型电力系统。与新能源的结合，将为数据中心节能减排提供强大的支持。

陈总预测：“以光伏、风电等为主导的可再生能源，将成为未来30年最大的发电能源。”他认为，运用‘光伏+储能’等绿色能源解决方案与数据中心的规划建设相融合，既部署灵活，还



科华数据股份有限公司总裁陈四雄先生

可以帮助客户开源节流，降低能耗和运营成本，助力构建更绿色高效的低碳网络，具有很可期的市场空间。

科华数据在光储领域已积累了10余年的经验，在光伏、储能、微网、风电、多站融合等领域拥有多元化的解决方案和丰富的项目经验。针对数据中心对新能源的利用，陈总介绍了多个解决方案：利用闲置屋顶建设屋顶分布式光伏电站，为园区照明、生活等非核心设备负载供电；通过配置储能系统，起到负荷调节、存储电量、配合清洁能源接入、提高电能质量等作用；对供电系统进行‘削峰填谷’，减少电费开支，促进可再生能源消纳，大幅减少碳排放。

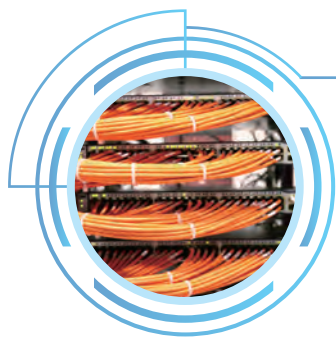
作为深耕数据中心行业10余年的行业领先企业，科华数据将立足33年的信息化系统电力安全保障经验及电力电子核心技术，由专业设备的制造、

集成商持续向专业的第三方数据中心IDC运营商转型，倾力打造绿色节能、智能管理的新一代低碳数据中心，为客户提供兼具规划设计、产品方案、工程实施、运维管理的数据中心全生命周期服务。

结束语

通过此次访谈，我们可以看到科华数据在技术上深厚的积淀、对未来发展趋势精准的把控、对自身清晰的定位。科华数据通过稳步推进数据中心建设，筑牢安全基础，确保信息系统运营的安全稳定和连续性，不断在数据中心业务上开拓创新，占据了行业领先的市场优势。

祝愿科华数据为更多的客户打造数字化转型通途，打造行业标杆，早日成为行业一流的数据中心服务运营商、国际化的集成产品与技术方案的提供商。



普天线缆集团有限公司

POTEL 普天线缆集团
普天汉飞® 连结精彩

普天线缆集团有限公司创建于2001年，2017年11月在香港上市，股票代码：01720.HK，公司总部位于中国江西省南昌市（国家）高新技术开发区昌东大道8899号，占地面积11万平方米。是当今中国产品规格齐备、生产技术先进、生产规模大的光纤-光缆-数据铜缆-光铜混合产品及综合布线产品的研发和生产基地。拥有完备的光

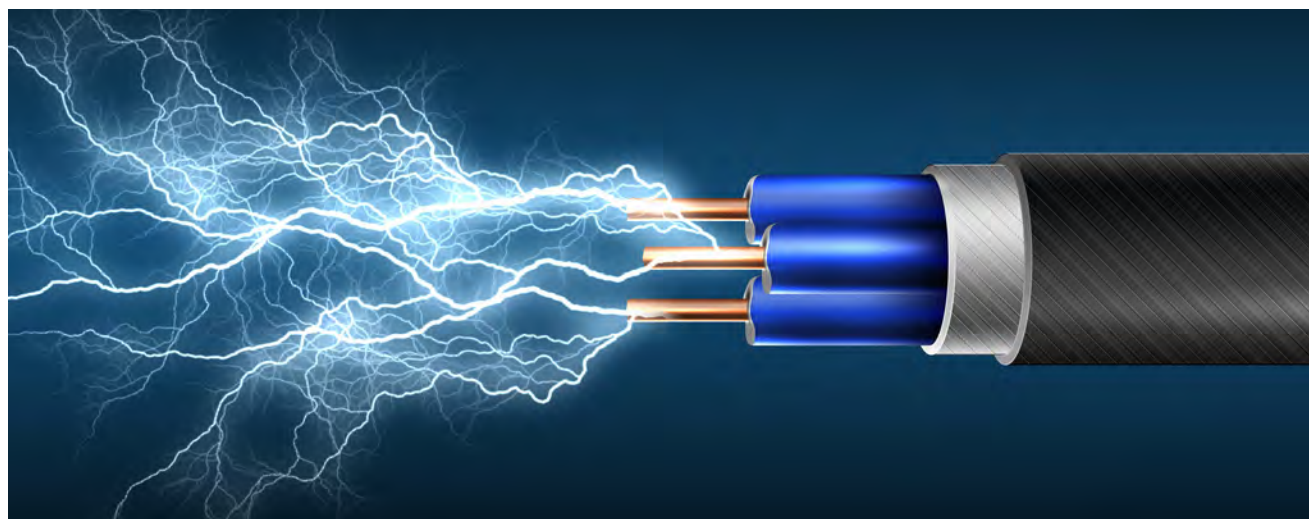
纤及光缆产品组合，6类、7类、8类数据铜缆及综合布线产品的组合，为全球通信及其他行业提供优质的产品与技术服务。

普天线缆集团具有健全的研发体系，持有42项国家技术专利和技术软著，依据ISO9000国际标准建立了严格的质量管控体系，拥有占地5760平方米的通讯实验室，荣获中国工业

和信息化部泰尔认证中心颁发的145项通信产品认证证书，生产制造荣获ISO9001, ISO14000, OHSAS18000、美国UL认证、欧盟CE认证及环保RoHS等品质认证评定，在智能布线市场领域多次获得“中国综合布线系统十大品牌”等殊荣。

智慧未来，普天线缆集团将秉承“**共赢 创新 贡献**”的核心价值观，持续以为客户创造价值为目标，一路创新，在智能建筑、数据中心、智慧城市等领域，与全球通信行业伙伴并肩迎接5G时代的到来！

普天线缆集团——**一光一线 连结世界。**





北京九州基业科技发展有限公司



北京九州基业科技发展有限公司是2001年注册在北京市怀柔区雁西工业开发区的技术企业，企业法定代表人王济民，注册资金5800万元，现有职工30余人。公司主要经营范围是施工总承包、专业承包、劳务分包；建设工程项目管理；工程勘察；工程设计；计算机及外围设备的安装、调试；数据处理；编制城乡规划；计算机软硬件开发；销售计算机及外围设备、

机电设备、金属材料、五金交电等。

目前公司拥有电子与智能化工程专业承包贰级、建筑装饰装修工程专业承包贰级、建筑工程施工总承包三级、机电工程施工总承包叁级、建筑机电安装工程专业承包叁级、劳务分包资质、数据中心会员企业运维服务能力一级、AAA级信用企业等多项资质。

公司以计算机机房、通信机房IDC机房、屏蔽机房、高密度数据中心、安防监控工程、网络及智能综合布线系统工程为核心，涵盖了方案咨询、规划设计、定制开发、设备供给、项目实施、系统集成、测试、运维等服务，

贯穿客户信息化建设全生命周期。

公司注重新技术、新工艺、新产品在工程领域中的应用。经过多年实践，公司形成了一套严格、周密的工作体系，技术咨询、方案设计、材料采购、施工管理、项目评测、售后服务等。

公司长期服务于各金融行业，已在北京、石家庄、保定、南京、宁波、南通、西安、长沙、无锡、乌鲁木齐等地设有办事处，为国内客户提供了性价比最好的设备和服务。

凭借规范的体系、令人瞩目的企业业绩、长期的技术积累、丰富的市场经验、敬业的成熟队伍、快速完善的服务及务实的承诺，我公司于2020年成为德特威勒(苏州)信息技术有限公司的金牌分销合作伙伴。

“山不辞土故能成其高，海不辞水故能成其深”。历经近二十年的辛勤耕耘，公司以市场为导向，坚持“质量为本、科学管理”的质量方针，恪守“以诚取信、以质取胜”的经营理念 and “成就员工服务业主、发展企业”的管理理念，海纳百川，广泛吸收优秀人才和优秀文化成果，坚定不移地实施精品战略，为用户提供优质工程与优良服务。





中盈绿能机电股份有限公司

中盈绿能机电股份有限公司，成立于 2002 年，是一家专注于建筑环境与能源管理的数字化综合服务商，国家高新技术企业，国家节能服务备案企业。公司秉承“赋予建筑无限生命”的企业使命，在通信、医疗、公共建筑等领域的数据中心建设上为客户提供专业化解决方案，致力于打造更高品质、更节能环保的绿色数据中心机电系统，可根据项目不同需求，为客户实现基于 BIM 全流程管理的方案设计和工程整体交付服务。

公司拥有十余项建筑企业资质，其中包含建筑机电安装工程专业承包一级、电子与智能化工程专业承包一级、消防设施工程专业承包一级、建筑装饰装修工程专业承包一级资质，同时拥有电力承装资质、安防设计资质以及压力管道、锅炉等特种设备安装资质，并通过了 ISO9001 质量体系认证、环境体系认证和职业健康安全体系认证。

近年来，公司持续推进绿色节能技术研发，拥有新风和空气净化方面百余项核心专利技术，全面应用于数据中心建设服务项目中。同时利用公司技术管理优势和方案设计能力，帮助客户打造整体运营成本低于行业 30% 的数据

中心机电系统，大幅降低数据中心整体运营成本。公司自有预制加工基地，建筑内核心的制冷站和供热站已经做到工厂化生产，缩短建设工期，提升服务质量，具备短期集中交付能力和极端场景交付能力。集成控制平台可以实现无人值守、自动调整算法高效率运行。公司于 2012 年成立了独立的 BIM 中心，经过多年探索发展，已成熟应用于项目方案设计。目前，公司不仅可以针对不同的建筑形式提供基于 BIM 的全过程设计深化服务，还可以通过 BIM 技术实现现场管理、采购管理及从工厂预制到现场安装的“厂场一体化”服务，从而实现机电系统的节能、环保、提质、增效。

经过近 20 年的深耕布局，公司在数据中心建设数字化服务中走在前沿，凭借技术能力和诚信履约的精神，与行业内很多高品质客户保持长期战略合作，服务品质和施工质量被业内广泛认可，并多次获得国家和地方授予的工程质量优质奖项。公司业务覆盖北京、辽宁、山西、河北、天津、上海、杭州、深圳等三十多个省、市、自治区，在全国设立了 5 个分公司，9 个办事处，并逐步完善全国化服务网络布局，为客户提供及时、优质、高效的服务。



中盈绿能
ZHONGYING GREEN ENERGY

中盈绿能坚持以客户为中心，以人才为根本，常年与哈尔滨工业大学、大连理工大学等多所高等院校合作，成立实践教学基地，培养了很多行业技术人才和项目管理人才，同时组建了一支由行业资深专家为核心，高素质技术人才为骨干的专业队伍，为客户提供最专业的服务，做到技术在线，质量在线、服务品质在线，和客户共同打造过程精品，助力新基建发展。

未来，中盈绿能将继续秉承“坦诚、责任、健康、共赢”的企业核心价值观，以客户为中心，以技术为驱动，不断提升业务能力和服务品质，开拓创新，追求卓越，以专业精神持续创造客户价值。📞





欧文托普 (中国) 暖通空调系统技术有限公司

欧文托普两合公司是欧洲建筑服务行业阀门和控制系统主要制造商及服务商之一。公司创建于1851年，是一家家族式企业，总部设在德国奥斯伯格，其分支机构、代表处及经销商渠道遍及世界各地，核心文化为“质量+革新”。主要产品及业务应用领域为供热制冷系统的调节控制、生活热水设备、地暖系统、控制阀门等等。

公司在专注行业发展前沿的同时，致力于通过技术革新和高品质的产品，提高人类生活环境的舒适性，降低建筑能耗，减少碳排放，缓解对环境 and 自然资源的压力。在关注业绩增长和公司发展的同时，也同时重视用户以及合作伙伴的客户体验及价值实现。

欧文托普于1998年进入中国，并于2003年成立全资子公司即欧文托普(中国)暖通空调系统技术有限公司。中国区总部位于北京，负责大中华区的业务及服务。目前于全国二十多个城市设有办事处及分支机构，参与了诸如国家大剧院、国家会议中心、水立方、央视大楼、中国尊、北京城市副中心、广州电视塔、港珠澳大桥、迪士尼乐园、南极中山站等众多重点项目的建设及服务。公司目前设有近二十人的技术及服务团队，针对国内的建筑项目提供设



计咨询、选型优化及售后服务等支持工作。

公司具备完善的工厂管理及质量控制体系，建设有国内最早的大型流体试验台，并参与编制了国内三十七项建筑行业国家标准及产品标准，进入中国市场后，不断将国际先进的节能技术和产品理念引入国内。同时中国区研发团队与德国总部紧密合作，确保产品和技术在行业内处于领先的水平，多款产品多次荣获红点、IF及德国品牌奖等诸多荣誉。公司与同济大学、哈工大等知名高校共建实验室，已投资数千万欧元对生产系统进行了改造升级，计划于

2024年完全实现工业4.0标准。

目前，欧文托普可为IDC及能源站业务提供通用阀门、电动阀门及平衡阀门等多种产品，同时可以提供系统的水力平衡计算选型、平衡调试等技术性服务。自2011年以来，欧文托普产品已在国内数百个IDC项目中得到了应用，涉及金融、IT、公用事业、通讯、云服务等各类客户，产品的安全性和稳定性获得了用户的一致好评。2021年起，公司成立了战略业务部门，统一协调推进全国的IDC及能源站业务，全力为国内用户提供优质的德国产品和服务。📞

