

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: 北京市大兴区兴创国际中心 A 座 413 室
(100162)

Address: Room 413, block a, Xingchuang international,
Xihongmen Town, Daxing District, Beijing
(100162)

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。

2024-02 目录 CONTENTS

专访 | EXCLUSIVE INTERVIEW

- 01 台达: AI浪潮下数据中心的绿色突围者——访台达数据中心事业部总经理詹智强

会员介绍 | MEMBERSHIP INTRODUCTION

- 04 深圳真如电气技术有限公司
05 润泽科技发展有限公司
06 深圳市计通智能技术有限公司

规划设计 | PLANNING & DESIGN

- 07 基于云计算的绿色数据中心基础设施投资评审评估的要点和方法 / 朱维新
11 数据中心机房隔震设计与应用 / 吴道禹 朱子充

机房建设 | CONSTRUCTION OF COMPUTER ROOM

- 15 超级计算中心基础设施建设最佳实践 / 黄娜

暖通空调 | HVAC

- 19 一种数据中心精密空调蒸发器冷凝水不汇流问题的解决方案 / 宣依彤 肖鑫 孟庆鹏

运维管理 | OPERATION & MAINTENANCE MANAGEMENT

- 22 金融业大型数据中心电力监控智能化在线改造实践探索 / 曹政鸿 郑匡庆 张恒新 宋奇 陶孝涛

检测认证 | TESTING AND CERTIFICATION

- 25 某智算中心第三方基础设施验证中电源系统的测试 / 苗晓春

样板案例 | TEMPLATE CASE

- 29 威海市商业银行新城数据中心项目

行业热点 | INDUSTRY HOT SPOTS

- 31 2023年度国家绿色数据中心名单
32 2023年度国家绿色数据中心先进经验与典型案例概述
36 《数字中国发展报告(2023年)》发布: 全国累计建成196家绿色数据中心 平均PUE为1.27

标准规范 | STANDARD SPECIFICATION

- 37 《数据中心基础设施施工及验收标准》GB 50462-2024 颁布

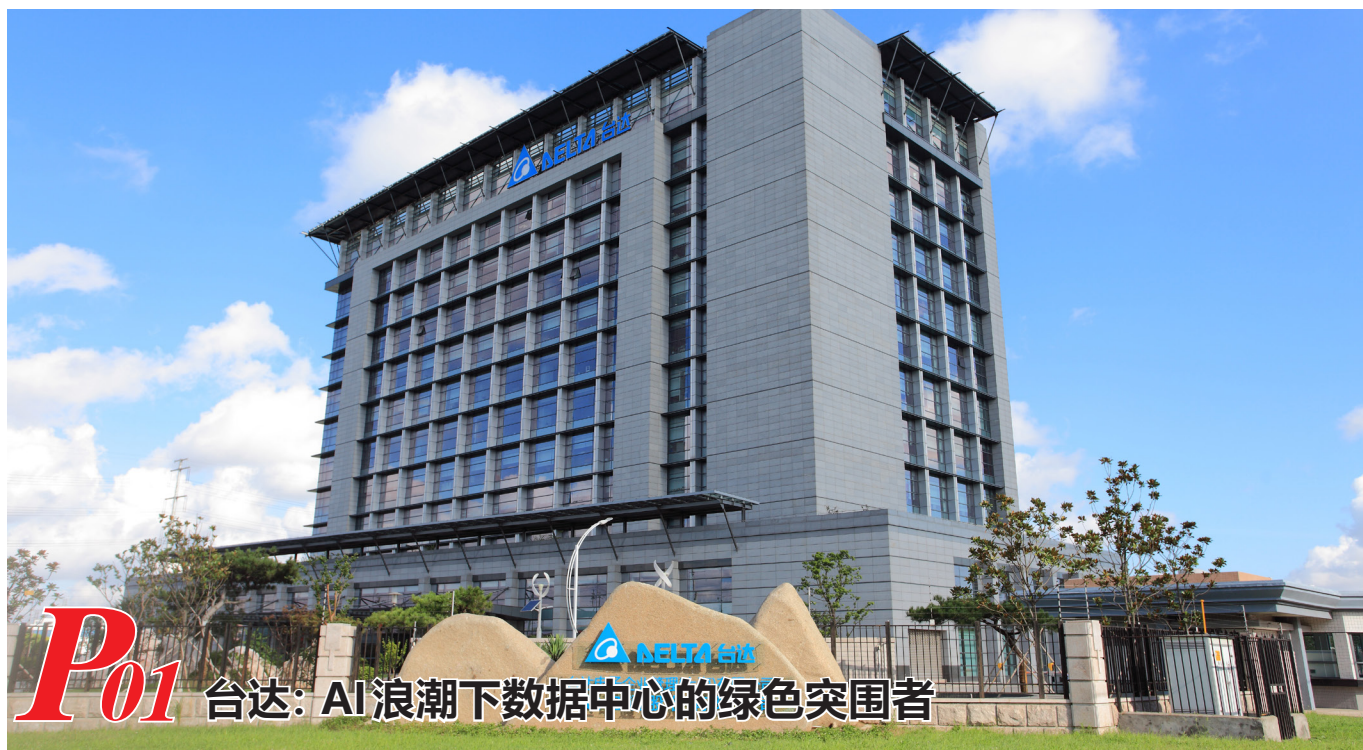
协会动态 | ASSOCIATION DYNAMIC

- 42 《数据中心基础设施运维服务能力要求》标准发布
43 思潮澎湃! 记一次金融数据中心研讨会

业界要闻 | INDUSTRY NEWS

- 44 2024中国绿色算力(人工智能)大会在呼和浩特召开
45 维谛技术(Vertiv)赋能“AI+科研”的革新
46 引领储能温控新时代——科士达ETM储能热管理解决方案发布会成功举办
48 数字化与“新丝路”共舞, 艾特网能携手中欧班列奏响合作乐章

2024-02 目录 CONTENTS



P01 台达：AI浪潮下数据中心的绿色突围者



P15 超级计算中心基础设施建设最佳实践



P19 一种数据中心精密空调蒸发器冷凝水不汇流问题的解决方案

广告索引
Advertising directory
2024/2

封二	同方股份有限公司
封二对页	双登集团股份有限公司
前彩一	科华数据股份有限公司
前彩二	Delta
后彩四	深圳市艾特网能技术有限公司
后彩三	罗格朗中国
后彩二	捷通智慧科技股份有限公司
后彩一	大全集团有限公司
封三对页	中电科数字技术股份有限公司
封三	卡特彼勒（中国）投资有限公司
封底	北京国信天元质量测评认证有限公司



台达：AI浪潮下数据中心的绿色突围者

——访台达数据中心事业部总经理詹智强

气候变化正对社会发展产生着深远的影响，“双碳”目标的制定是数字经济绿色高质量发展必须解答的“实践题”，更将有力推动整个数据中心产业格局的升级转型。AI浪潮席卷之下，已经背负着“双碳”目标的数据中心行业，又面临着巨大需求带来的机遇与挑战，“答题者”众，突围者寡。

台达作为绿色数据中心解决方案的倡导者，多年以来积累了深厚的电力电子技术，在数据中心领域推出许多重要的解决方案。近日，中国计算机用户协会数据中心分会编辑采访到台达数据中心事业部总经理詹智强，就AI对数据中心的影响、台达数据中心解决方案等进行了探讨。

AI来袭 持续布局绿色数据中心

过去十几年AI技术经历了多轮颠覆性的创新,自2023年开始AI技术发展又迎来了新一轮突破,被广泛应用于医疗保健、高科制造、交通出行、金融、教育等领域,深刻地改变着人类生活。AI将如何影响数据中心行业?

詹智强认为, AI必然带来功耗的提升。数据中心将面临更高的机架负载要求,传统单机架的10kW功率,将提升为60kW以上。

如此巨大的功耗,势必带来更高强度的碳排放压力。

在能源使用效率(PUE)、用水量和用水效率(WUE)、碳利用效率(CUE)、电能使用效率(EFUE)等多指标评价体系下的数据中心,想要做到更低碳排放,必须引入更加节能的全新技术。

台达秉持“环保 节能 爱地球”的经营使命,自创立以来始终以节能为核心价值,呼应双碳目标,打造台达吴江五星零碳工厂,践行自主减碳承诺,推动100%使用可再生电力,将绿色写入企业基因。

在数据中心领域,台达致力于绿色数据中心的持续探索创新,以节能的产品解决方案为基础,为客户构筑低碳、高效、稳定且智能的数据中心基础设施环境。

面对AI趋势,台达的脚步紧凑,据詹智强介绍,目前已经在沟通、合作的客户,包括知名科技企业及头部云服务商,讨论产品方向诸如GPU电源处理、垂直供电方式、大型DC/DC转换、液冷方案等,加速绿色节能技术创新及迭代升级的步伐。

此外,台达微模块数据中心解决方案、HEC冷板整柜系统、HVDC-



1600A 高压直流电源系统等产品有效解决能耗问题,帮助用户达成更好的效率、更低的PUE,将能耗一降再降。

全栈数据中心方案 实力全明星阵容

凭借电力电子核心技术的积累和长期服务数据中心的实践经验,台达为全球提供电源管理方案,拥有覆盖基础设施供配电、液冷技术、服务器机架电源、板级电源等全场景数据中心电源方案,从10kV 高压直流输入到1V板级电源,这一组亮眼的全明星阵容背后,是台达对研发的持续投入。据台达数

据,台达每年投入创新研发的经费超过总营收的8%,全球各地共有73个研发中心,研发工程师12000多人。

更值得一提的是,台达与客户们长期保持密切沟通的深度研发关系。在出现下一代产品需求的时候,都会先与台达讨论大框架下的需求轮廓,通过这些讨论再规划出下一代的产品。詹智强特意强调,“我们不仅是供应商跟客户的关系,更是partner的关系,是很好的伙伴。”

经过如此深层次的产业链合作而诞生的产品,才能真正达到满足业界需求的极致。

立足三点为客户 乐观自信看未来

产品的推出是研发实力的体现,项目的落地实施则是整体交付能力的体现。

詹智强如此形容台达为数据中心用户提供的服务:“台达会集成众多部门的专业力量,为客户的‘大房子’规划配电、空调,去创造一个可以良好运行的环境。”

他强调,台达从三个产品最基本的功能面为客户考虑,第一是高效率、低能耗,即如何为客户降低运营成本。第二点是快速部署,即为客户快速设计、快速部件,可以采用集装箱式数据中心或是产品模组化生产。第三点是可用性,采用容错设计持续提供服务。

其中,詹智强重点介绍台达集装箱式数据中心帮助用户在有限时间内快速部署,争分夺秒,节省成本,正在全球得到广泛应用。

模块化快速部署是数据中心的现

在,那么未来数据中心将如何发展呢?

业内早已公认数据中心供备用电源的未来是锂电池,但是锂电在实际应用方面似乎长期面临阻碍,未成规模。

对于锂电技术,詹智强信心十足,他指出,锂电最大好处是在大负载情况下依然可以释放大量电能,这是显著优于其他电池的。锂电在数据中心的应用性是非常高,台达的许多大客户均在欧美使用锂电。针对锂电的热失控问题,台达会在量产前针对产品做大量防爆和破坏性测试,为客户提供测试报告。

目前可能因为备用电源时间限制、成本周期等原因在国内使用受限,但是鉴于其优越的能效、更长的寿命、更低碳的制造等特点,詹智强坚信“未来锂电百分百会取代铅酸电池。”

詹智强还提到,未来数据中心液冷、高压直流的应用将增加;柴油发电机的使用将慢慢减少,但是这个过程不会那么快。

台达将经营策略与ESG方向结合,不遗余力地实践可持续发展,加入RE100,拟定2030年达成碳中和,从产品、生产网点、绿色建筑、供应链等多方面开展节能减碳。此外,台达还积极参与支持教育、科技、环保与乡村发展等公益事业,在经营绩效、技术研发及履行企业可持续发展等方面表现屡获殊荣。

结束语

通过本次访谈,我们可以看到台达作为一家同时拥有节能意识与创新技术的数据中心全栈解决方案提供商,在持续提供创新洁净与节能解决方案的路上,稳扎稳打,前瞻布局,努力创造更美好的明天。让我们期待,台达将持续稳健成长,用创新克服低碳挑战,用技术打破AI困境,迸发出绿色和谐的时代旋律,奏响数字经济高质量发展的新篇章。





深圳真如电气技术有限公司

深圳真如电气技术有限公司(以下简称“真如电气”)成立于2008年,总部位于中国深圳市福田区。公司专注于为数据中心、洁净厂房及交通行业提供智能电气与特种消防全面解决方案,并以顾问咨询的营销方式为客户提供相关产品与工程服务。公司的产品线涵盖六大系列,包括极早期烟雾探测与报警系统、高压细水雾系统、洁净气体灭火系统、光伏能源系统、智能电源与配电一体化系统、雷电及过电压保护系统。

上善若水,真如电气的企业文化凝聚了热衷钻研的资深电气与消防安全专家,他们执着于为大数据时代下的IT建设提供在电气安全与消防安全两个领域的创新技术理念与产品,驱动着公司不断实现发展。

2010年,真如电气成为中国通信标准化协会的全权会员,并参与了通信行业标准的编写,并采用创新技术参与了中国通信基站智能化电气建设与安全改造。

2011年,真如电气首次与广东金刚玻璃股份公司合作,成功获得广州火车南站光伏建筑一体化的配电项目,成为国内较早介入光伏能源配电系统的设备供应商,并以高性价比的产品及服务陆续中标了国内多地的光伏项目。

在数据中心建设领域,自2008年



起,真如电气与澳大利亚艾克利斯公司合作,将世界领先的极早期吸气式烟雾探测与报警系统引入国内金融、IT行业近二百个数据中心,7×24小时保卫数据中心设备安全运行,赢得了国内外IDC系统集成商的长期信任。

2019年,真如电气与深圳华为、中兴通信、中电科新型智慧城市研究院、中建照明等公司一道,参编了全国首个智慧城市地方标准的编写,并参与了深圳的智慧城市工程建设,其成果对于全国的智慧城市起到了示范作用。

本着“依靠技术优势,利用信息资源,开发整体效益”的原则,真如电气

对所承担的每项产品供应与系统工程项目提供从前期沟通到方案设计,从物流供应到现场安装指引,直至产品的跟踪维护的全方位服务。公司以严密的质量保证体系贯穿始终,并能针对客户特定需求,提供个性化的综合解决方案,以确保客户满意,用户放心,树立良好的企业形象与商业信誉。

展望未来,真如电气将持续秉承“技术为先,提供领先时代的高性能安全产品;智造未来,满足物联网时代智能化安全需求”的愿景,不断开拓创新,为客户提供更优质的产品和服务,为社会创造更大的价值。🔗



润泽科技发展有限公司

润泽科技发展有限公司(以下简称“润泽科技”)是一家集集约化、规模化大数据中心产业集群的设计、建设、运营综合服务商,拥有业界领先的智能算力与算力基础设施投资、研发、建设、运营服务能力,在智能算力、算力基础设施、数字经济领域持续性、规模化投入。润泽科技2022年8月8日上市,股票代码300442,是国内A股数字经济、践行“东数西算”国家战略的领军企业。

润泽科技自创立以来,始终坚持自投、自建、自持、自运营创新经营模式,秉持高起点规划、高标准设计、高品质建设、高水平实施、高可靠运维、高质量发展的经营理念,以“稳定、安全、可靠、绿色”为运营发展目标,以“构筑中国信息化产业长城,夯实中国数字经济发展基石底座”为愿景,持续打造超大规模算力基础设施产业集群,服务于以互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等技术为代表的数字经济产业,践行网络强国、数字中国、“东数西算”等国家战略,不断催生新产业、新业态、新模式,推动数字经济产业创新发展。历经十五年发展,润泽科技现已在全国七大节点、八个园区布局AIDC人工智能计算中心集群,助力数字经济协同发展,为深度赋能各行各业数字化转型贡献润泽力量。

面向未来,作为A股数字经济产业的龙头企业,润泽科技将更快更好更优地打造“规模更大”“标准更高”“交付更快”“全生命周期服务更佳”“算力更智能”“绿色更节能”的数据航母,擦亮数字经济领域中的优秀民族品牌。





深圳市计通智能技术有限公司

深圳市计通智能技术有限公司(以下简称“计通智能”)创立于1998年,属国家级高新技术企业、专精特新企业、深圳知名品牌,是国内最早从事智能监控数字化领域的企业之一。公司始终秉承“智能监控 计通好用”的理念,致力于成为一流的智能监控数字化解决方案提供商。

公司充分融合物联网、大数据、人工智能、数字孪生等先进技术,打造出一系列具有行业特色的智能监控数字化解决方案,并参与了多项国家标准、行业标准的制定。通过“1+2+N”的产品体系广泛服务于数据中心、民航机场、金融系统、轨道交通、电力系统、工业互联网、档案库房等行业,并赢得了3000+核心客户和10000+精品案例的信赖。

为了更好地服务客户,计通智能在全国范围内建立了完善的销售与服务体系。总部位于深圳市福田区,在长沙设立综合服务基地,并在北京、上海、广州、成都、南京、武汉、西安、兰州、哈尔滨等20多个城市设立办事机构,服务网点遍布全国。可为客户提供从项目咨询、方案设计、设备采购、安装调试到售后维护的一站式服务体验。

公司始终走在创新驱动发展的前

沿,积极推动科技成果的转化与应用。核心软硬件产品均通过第三方权威机构的检测认证,且产品高度迎合和适配国产操作系统,确保了产品的高质量与高可靠性。公司自主研发的智能监控数字化管理平台和设备设施数字化管理平台两大核心平台,为客户提供了全方位的智能监控数字化解决方案。通过与

各行业客户的深度合作与融合,计通智能助力了行业的数字化转型和升级。

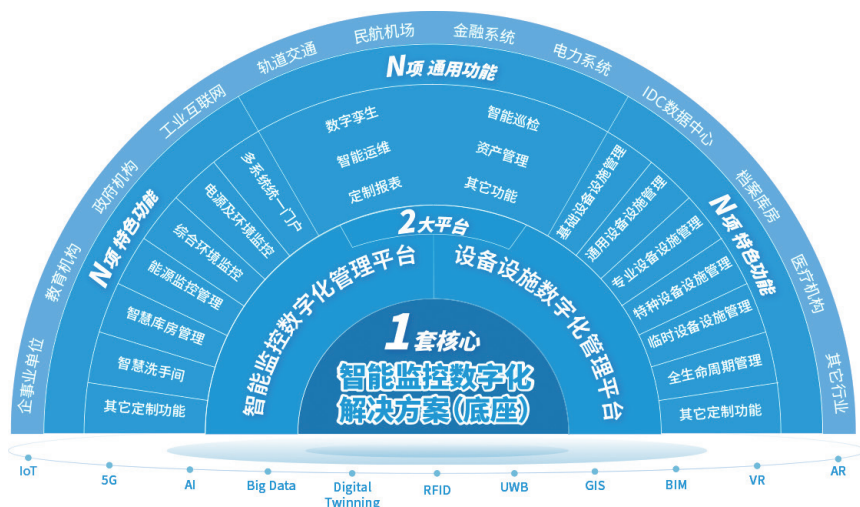
作为智能监控领域的领军者,计通智能将不断探索新的技术领域,开拓新的市场空间,为客户提供优质的产品和服务。我们期待与全球伙伴携手,共同推动智能监控技术的持续发展,共同绘就数智化未来的美好蓝图。

计通愿景 —— 成为一流的智能监控数字化解决方案提供商

计通使命 —— 共建美好数智化世界

计通优势 —— 安全 专业 优质 高效

产品特性 —— 智能 专业 灵活 可靠



计通智能1+2+N产品体系