

CHINA EXCELLENT DATA CENTER 中国优秀数据中心



www.cra-ccua.org.cn

2025年第2期

总第 103 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



以“极效极智”回答 AI 时代之问

- 数据中心水冷冷冻水空调系统
方案节能技术应用探索
- 云原生数据库的云下一体化应用

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 尼米智
吕纯强 李 勃 吴建辉 杨 威
杨晓平 郭利群 高 健

编辑部 Editorial Department
主 编 Editor-in-Chief
蔡红戈 Cai Hongge 010-57724818

副 主 编 Vice Editor-in-chief
李崇辉 Li Chonghui

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。

2025-02 目录 CONTENTS

专访 | EXCLUSIVE INTERVIEW

- 01 以“极效极智”回答AI时代之问

会员介绍 | MEMBERSHIP INTRODUCTION

- 04 耐克森凯讯(上海)电缆有限公司
05 北京创福新锐电器设备有限公司
06 福励来河北云计算服务有限公司

运维管理 | OPERATION & MAINTENANCE MANAGEMENT

- 07 基于BIM和Pre-tech技术的数据中心暖通管道预制化方案 / 尚雅明
李庆贺 叶震宇 李安清 倪呈涛
12 分布式光伏发电系统在数据中心中的应用 / 邵元甲 杨威

绿色节能 | ENERGY CONSERVATION

- 15 数据中心水冷冷冻水空调系统方案节能技术应用探索(一) / 张雷

案例分享 | CASE SHARING

- 21 陕西广电西咸数据中心水系统建设实践 / 任岁保

解决方案 | SOLUTION

- 25 “蓝冰”一体化氟泵自然冷空调

IT 技术 | IT TECHNOLOGY

- 28 云原生数据库的轻量化应用研究 / 刘伟 许恒瑞

标准规范 | STANDARD SPECIFICATION

- 31 国家标准《绿色数据中心评价》正式实施, 明确哪些要点?

行业热点 | INDUSTRY HOT SPOTS

- 36 2025年度国家绿色数据中心推荐工作启动
38 工业和信息化部办公厅关于印发2025年度国家工业节能监察任务清单的通知
42 《数字中国建设2025年行动方案》印发
43 国家数据局: 体系化推动算力电力协同持续提升数据中心绿电供给水平

业界要闻 | INDUSTRY NEWS

- 44 “追求永远, 智领新章” 真视通周年庆暨AI生态启幕会圆满举行
45 施耐德电气推出全新数据中心解决方案, 破局高密智算挑战
46 2025年科士达江苏区域渠道合作伙伴交流会圆满落幕
47 “逐·电未来” 2025卡特彼勒中国电力日精彩落幕

2025-02 目录 CONTENTS



P01 以“极效极智”回答AI时代之问



P15 数据中心水冷冷冻水空调系统方案节能技术应用探索（一）



P28 云原生数据库的轻量化应用研究

广告索引
Advertising directory
2025/2

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

中通服建设有限公司
华为技术有限公司
重庆磐谷动力技术有限公司
Delta(台达集团)
思洛特电气(北京)有限公司
中电变压器股份有限公司
天津江天数据科技有限公司
捷通智慧科技股份有限公司
中星微技术股份有限公司
上海蓝色帛缔智能工程有限公司
北京国信天元质量测评认证有限公司



以“极效极智”回答 AI 时代之问

台达 DPH Gen3 系列 UPS 成功发布——访台达资通讯基础设施事业部领导团队

随着全球 AI 技术发展，算力需求年均增速狂飙，数据中心的“护心甲”——供配电系统正面临高密度负载、能效瓶颈和快速部署三大挑战。台达在吴江工厂发布的新品 DPHGen3UPS，以超高功率密度和高效能，直击行业痛点，回答时代之问。

近日，中国计算机用户协会数据中心分会编辑来到发布会现场，深度访谈三位台达数据中心领袖，解析这款“全球最小大功率 UPS”，以及台达的数据中心版图。

极致打破效能牢笼 极智破局 AI 负载

应对 AI 模型训练的纳秒级负载跳变，传统 UPS 的响应速度已逼近极限。AI 算力时代下，行业呼唤着更优秀的高效智能供电解决方案。

此次发布的台达新品 DPHGen3UPS，囊括极效、极智、监控、绿电兼容性等特点，正是台达基于多年的电力电子技术优势、深耕用户需求、直击行业痛点的最新研发成果。中达电通资通讯基础设施事业部产品行销部总监叶新平在会

上进行了细致的宣讲。现场，台达 DPH Gen3 UPS 成功通过实时负载测试，赢得与会者的一致掌声。

DPHGen3 UPS 的“极效”与“极智”该如何理解？一方面，DPHGen3 UPS 在 1.25 兆瓦做到了 1 平方米占地面积，是目前全球最小的，为极致。另一方面，DPHGen3 UPS 应对 AI 算力爆发，实现了诸多功能应对行业挑战，可以解决 AI 负载带来的跳变，为极智。

一般的市面上的电源只有两套，台达非常深刻地理解客

台达DPH系列Gen3 UPS



户,在DPHGen3实现了三套辅助电源,帮助客户把极致可靠做得更好。在效能方面,DPHGen3 UPS采用最新的碳化硅(SiC)技术,实现了97.5%AC-AC效率、99.3%C-ECO效率,整个系统效率得到非常大的提升,做到了目前行业领先的功率密度与效能。DPHGen3 UPS的关键部件预检功能,不仅侦测故障状态,也监控着实际转速,通过分析大量的使用数据,提供超精确的故障预测,并确保以峰值性能运行,延长使用寿命。

前不久,国家数据局透露我国数据中心绿电使用目标:力争在2025年实现国家枢纽节点新建数据中心绿电占比达到80%,并在此基础上进一步提升数据中心绿电使用比例。台达DPH G3 UPS实现的绿电兼容性,可谓是超级充电能力;其超大功率DC/DC设计,可以满足大型储能站应用;并且可以实现AC和DC并联输出,缓解可再生能源波动问题,确保电源稳定连续运行;适配AI负载的跳跃性,确保功率能够平滑地往前传递。

叶新平先生特别提到DPHGen3 UPS的录播黑匣子功能:“整个机器里面的所有的运行状态都是有记录的,所有切换故障事件都会记录下来。”一次事件波动记录甚至可为客户避免千万级损失。

五星零碳工厂的智能制造力 守护高品质的数据中心产线

此次发布会的选址,选择了台达数据中心系列产品的产地——位于江苏省苏州市的台达吴江厂。在参观工厂的过程中,自动化、智能化、标准化、规模化的作业场景打动了每一位参观者的内心。

中达电通资讯基础设施事业部解决方案部总监李南先生提到,“从整个中国区来看,能够把大功率UPS的组装生产变成自动化产线,还是很少的。”工厂100%应用可再生能源,通过TüV南德意志集团零碳工厂(1型)五星认证及PAS2060碳中和认证,运用台达自有的能碳管理平台、高效节能的工控产品并融合数字孪生、AI等前沿创新技术,实现从智能产线到工厂整体的精细化管理和智能节能运维。

李南先生强调,台达从电力电子设备出身,对品控向来是非常重视。以吴江厂的智能电锁系统为例,系统装配过程中的每一颗螺丝都会记录在案,保障精细化管理落到每一个细微之处。

数字化工厂强大的智造能力,托举起台达数据中心产品线的稳定交付,甚至响应客户出海需求。李南先生介绍,东南亚客户使用中国的供应链在中国的工厂加工成解决方案出海,在当地仅需简单搭建,极大提高建设效率。



智能制造力与强交付力的背后，是台达高度重视研发创新。集团每年的研发资金达到年度销售额度的8%，2024年更是达到10%。目前在国内，台达有近3000人的研发团队，浓郁的工程师文化浸润着台达的创新力量，壮大台达的创新能力，在台达积淀电力电子技术实力的土壤上培育着创新的未来果实。

整合产业链优势 提供全流程服务

如今，市场竞争比过往任何时候更加炙热，同质化产品的泛滥也给企业带来一些前进阻碍，台达数据中心业务的核心优势是什么？

面对这个问题，中达电通资通讯基础设施事业部总经理顾中林给出了两个关键词：全栈产品、快速部署。

顾总指出，台达在能源管理、散热上处于在全球领先的地位。从产业链角度来讲，台达是从原理性拓展到功能性，再铺陈到最终产品的一个企业结构。在数据中心领域，台达基本覆盖了灰区和白区的所有产品，如基础设施供配电、液冷技术、服务器机架电源、板级电源等，对于客户来讲，台达是全栈式数据中心解决方案提供商。

第二个关键词是快速部署。预制模块化不仅在数据中心领域应用激增，在建筑领域的快速落地也引起极大关注。麦

肯锡全球研究院在最近的报告中前瞻性地识别出18个将在未来15年引爆增长与重构的“潜在竞技场”，其中之一正是模块化建筑。顾总认为数据中心快速部署对于客户来讲是非常好的一种选择。

提到台达的未来业务，顾总期待依托中达电通机电总包二级资质，能够真正帮客户做到从设计到咨询，到方案的论证、产品的交付，再到测试验证，形成一个闭环的、全流程的整体业务。例如目前的数据中心集装箱业务就是实现如此全流程延展服务的一个体现，未来也许会在其中增加对边缘算力的支持。

结语

在数字经济高速发展的今天，数据中心俨然成为维系社会运转的重要基础设施，当AI算力成为新生产力，以DPH Gen3 UPS为首的台达数据中心解决方案的价值公式已然清晰：极效与极智并不是简单相加，全栈服务与快速部署互为乘法，在一个追求完美零碳的公式中完成对客户的绿色承诺。

正如台达的经营使命“节能环保爱地球”，让我们期待台达作为行业的引领者，永续发掘创新的源源动力，用技术实力挣脱算力牢笼，寻找数据中心效能与绿色平衡的最优解，为人类与地球的可持续发展做出贡献。🌱



耐克森凯讯(上海)电缆有限公司



关于Aginode安捷诺

Aginode安捷诺(原耐克森通讯系统)源自1919年法国的Vrigne-Aux-Bois,在FTTx、移动网、局域网和数据中心领域设计、制造和销售数字化网络连接解决方案。

我们的目标是,无论在当下还是未来,赋能数字化基础设施,让生活更加互联、更加高效、更加愉悦。

我们的全球团队在高端基础设施解决方案的开发、部署和服务方面积累了超过30年的行业经验,在Aginode安捷诺的品牌名下拥有多样化的产品组合:

局域网和数据中心: essential、LANmark™、LANsense™、LANactive

FTTx和移动网: XPLOER™、BRIGHTBOX™、INFRABIRD™、UPSKY™

凭借在欧洲、中东、北非和亚洲丰富的行业经验和被市场认可的技术传承, Aginode安捷诺紧密携手国际化的

公司团队和广泛的本地合作伙伴,引领数字化的浪潮,推动智慧互联的发展。

Aginode安捷诺全球总部位于法国巴黎,亚太区总部及制造研发中心位于中国上海。与Aginode安捷诺一起,打造智慧互联!

数据中心解决方案

赋能高密度、高可靠、绿色可持续的未来

Aginode安捷诺凭借领先的LANmark高密度预端接铜缆及光纤系统解决方案,助力全球数据中心实现高效、可靠、可持续的网络架构。其创新技术不仅支持100G/200G/400G及更高速率的传输需求,还能显著降低总体拥有成本,确保客户从容应对未来技术迭代。

典型案例

◎互联网与云计算:腾讯全球数据中心、HW廊坊云数据中心、阿里巴巴数据中心

◎金融行业:中国农业银行北方数据中心、招商银行数据中心、乌鲁木齐银行数据中心

◎企业数据中心:中车大数据中

心、中国移动/中国电信核心数据中心、中国东方电气集团公司数据中心

◎国际项目:法国电力公司数据中心、比利时电信布鲁塞尔数据中心、奥地利石油集团数据中心

可持续发展目标

Aginode安捷诺以实际行动推动可持续发展目标,我们致力于在环境与社会方面持续发力,通过创新与行动,为更绿色、更包容的未来贡献力量。

在碳中和方面, Aginode安捷诺通过优化物流和缩短运输距离,每年减少至少20吨碳排放;通过投资能源管理,年均降低能耗15%,并实现生产废料100%回收,显著提升资源利用效率,进一步构建可持续运营。

在行业发展方面, Aginode安捷诺从产品设计初期就减少塑料使用,积极推广生态设计和低碳方案,与供应链合作伙伴共同践行环保理念,推动行业绿色转型。

在社区发展方面, Aginode安捷诺营造包容多元的工作环境,尊重多样性,激发创新,提升团队协作能力。





北京创福新锐电器设备有限公司

北京创福新锐电器设备有限公司成立于2008年4月,是一家集研发、生产、销售于一体的高新技术企业,是面向工业企业的数智化综合性应用平台的应用商,为工业智能生产、运营、管理和可视化决策带来一站式数字化服务。产品广泛应用于数据中心、智慧城市、水处理等领域。助力制造企业降本减存、节能减排、提质增效,打造新一代数智工厂。

核心服务

智能配电系统

提供GGD/GCK/GCS/MNS系列低压开关柜及数据中心专用列头柜,支持实时能耗监测与远程控制,满足机房对电力稳定性与能效管理的严苛需求。

高低压成套配电设备覆盖0.4kV~550kV电压等级,集成电能质量补偿及谐波治理功能,适配工业、商业及公共设施场景。

智能化能效管理

通过动态能耗优化技术(如电源管

理模块、高效元件)降低待机能耗,结合数据分析提升设备运行效率,典型案例实现线损降低20%、能耗减少30%。

专利技术整合太阳能供电系统,支持新能源与传统电网无缝切换,提升能源利用率。

工业数字化平台

创福新锐的工业数字化平台深度融合AI、物联网及自动化技术,为企业提供智能化控制与运维管理一体化解决方案。

自主研发PLC/DCS控制系统、无人值守运维平台,支持数据中心基础设施(制冷、供电、安防)的AI智能管理与集中监控。

定制化服务

为超高层建筑、数据中心等提供定制配电方案:分层分区智能配电:缩短供电半径60%,减少线损与投资成本。

冗余供电设计:采用“柴油发电机热备用+UPS不间断电源”双模式,保障关键设施供电可靠性。

可为数据中心客户提供从图纸设计、控制柜定制到现场调试的全链路服务,典型案例包括航天城学校智能供暖系统(15天交付)、翠城熙园社区污水处理项目等。

技术优势

集成PLC/DCS控制系统与无人值守运维平台,实时采集设备数据,通过算法实现故障预警、自动调节及远程控制。

安全防护升级:国内首创规模化应用漏电报警系统,结合先进火灾预警技术,降低电气安全事故发生率70%。

拥有暖通空调智能调控、能源监控柜等多项专利技术;是ABB、施耐德、西门子等品牌授权经销,产品通过ISO9001、CCC认证;服务覆盖我国各省市自治区、东南亚及非洲市场的国际化服务经验。

公司以“责任、创新、共赢”为理念,持续为数据中心行业提供高可靠、智能化的电气解决方案。





福励来河北云计算服务有限公司

福励来河北云计算服务有限公司(以下简称福励来),成立于2021年7月,是新一代基础设施建设服务商中的一颗新星。随着数字中国战略的重要性不断提高,以及京津冀作为全国算力一体化网络枢纽的重要节点之一,福励来投资、建设、运营的首个云计算中心落户京南固安。福励来自创立以来秉承着高标准规划、高质量建设、高速度交付的发展目标,始终坚持以“稳定、安全、可靠、绿色”的经营理念。为企事业、科研院所等用户提供数据采集、数据治理、数据分析及可视化、数据安全为主的大数据、云计算产品及解决方案。同时充分考虑用户现有需求,以及预留用户将来对存储、网络、算力等需求。

福励来项目名称“福励来智算中心项目”,拥有独立园区,自有产权。一期占地面积40亩,目前土建已完成,两栋五层智算中心机房60000m²。按照国家A级标准建设,目前手续资质齐全。拟建设500架12-24kW智算高电机柜,5000架6-8kW普算标准机柜,年综合能源消费量7.1万吨标煤(当量值)、17.48万吨标煤(等价值),项目自建110kV。福励来自创立以来,以专业的团队为核心,以深耕算力领域的专家为领军,始终坚持与专业对话致力于打造具备核心技术优势与超大规模运营

能力的智算中心,为用户的高质量发展注入强劲动能。

区位优势

福励来智算中心选址于京津冀协同发展核心区位,该区域作为国家算力网络枢纽八大关键节点与十大国家级数据中心集群的空间交汇点,具备显著的地缘优势。凭借毗邻首都北京的空间区位,通过便捷的交通网络实现与北京的半小时经济圈联通,同时依托全国一体化算力网络枢纽节点的战略布局,在交通基础设施、数据流通效率与资源整合能力等方面形成协同优势,进而构建起具有战略意义的新型算力基础设施聚集区。

建设迅速

福励来是在现有机房模块的基础

上进行设计、建设、运营,将大大缩短周期,实现安全、快速、可靠交付。

100% 定制

福励来按照用户标准定制,充分根据用户的业务模式、设计要求、安全等级、运维监控等进行100%定制。

交通便利

周边交通资源丰富,毗邻大广高速、京雄高速、首都环线高速。距大广高速500m、距北京永定河2.7km、距北京大兴机场8km。

合作灵活

福励来秉持开放共赢理念,灵活多样的合作模式,从算力资源共享到联合技术攻关,从项目定制开发到产业生态共建,期待与您携手,共拓数字蓝海,实现合作共赢,开启深度合作新篇章! 

