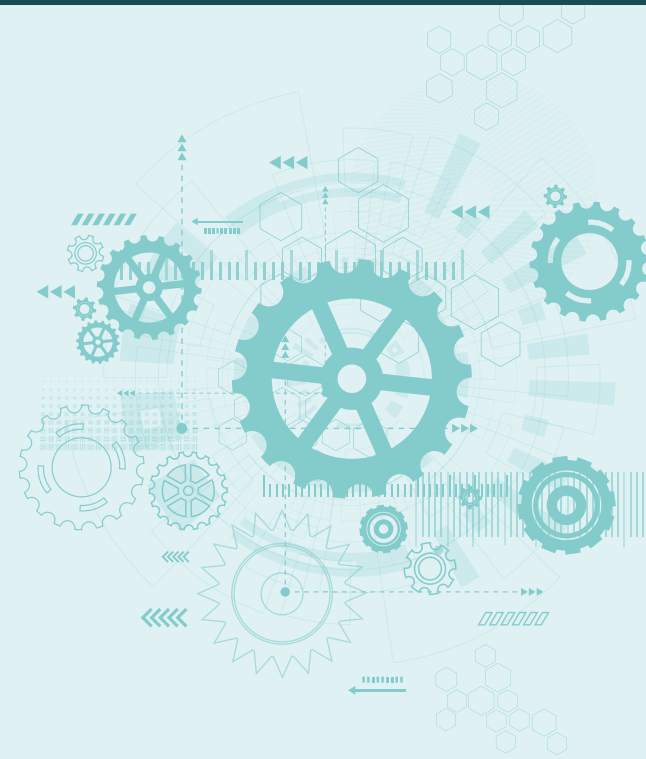




深圳市四方电气技术有限公司
Shenzhen Simphoenix Electric Technology Co.,Ltd

地址：深圳市宝安区西乡固戍二路汇潮工业区厂房A栋
官方网站：www.simphoenix.com.cn
联系电话：(86) 0755-26919258

万维电气（惠州）有限公司
Huizhou Simphoenix Electric Co.,Ltd

地址：惠州市仲恺高新区潼湖镇三和村松柏岭大道72号
联系电话：(86) 0752-2600100



创新科技 掌控未来

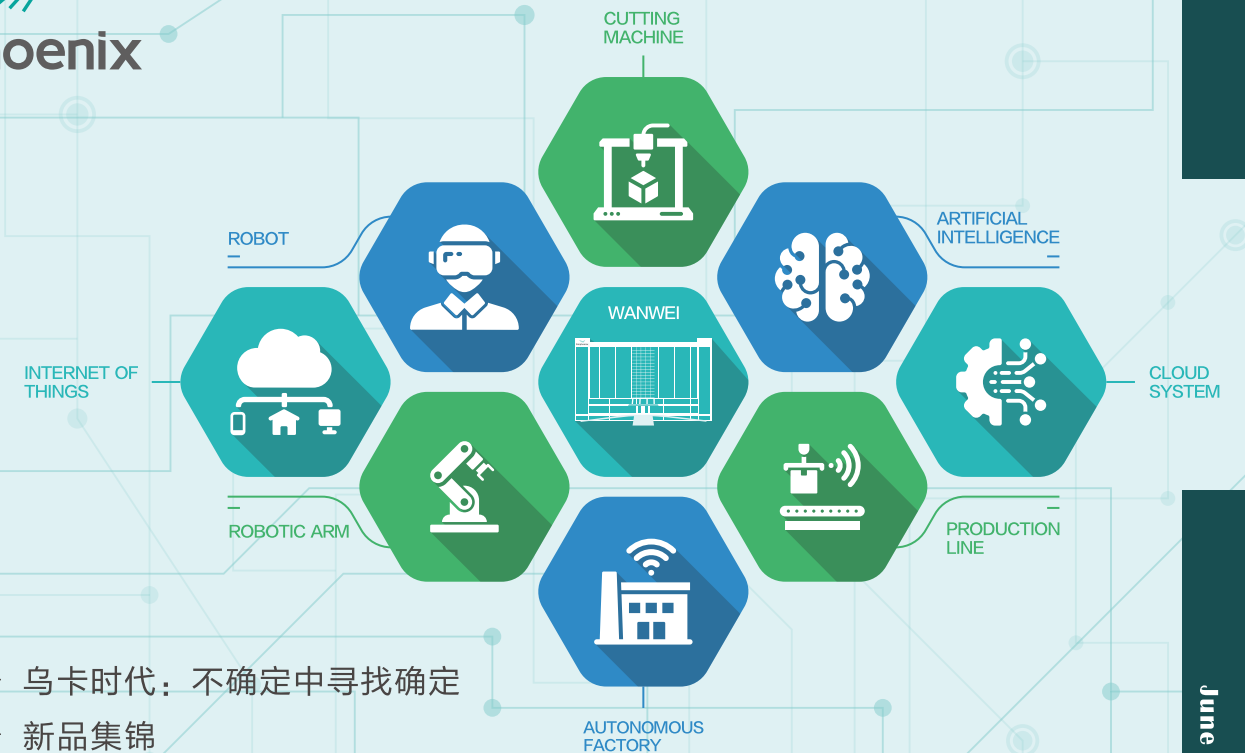
2024

6月号
第23期

VOICE OF SIMPHOENIX

www.simphoenix.com.cn


Simphoenix



- P01 —— 乌卡时代：不确定中寻找确定
- P05 —— 新品集锦
- P09 —— 莫道桑榆晚，为霞尚满天
- P13 —— 拥抱变革，迎接自动化行业新风潮
- P23 —— 寻岭南古韵 品烟火人间



扫码关注更多内容

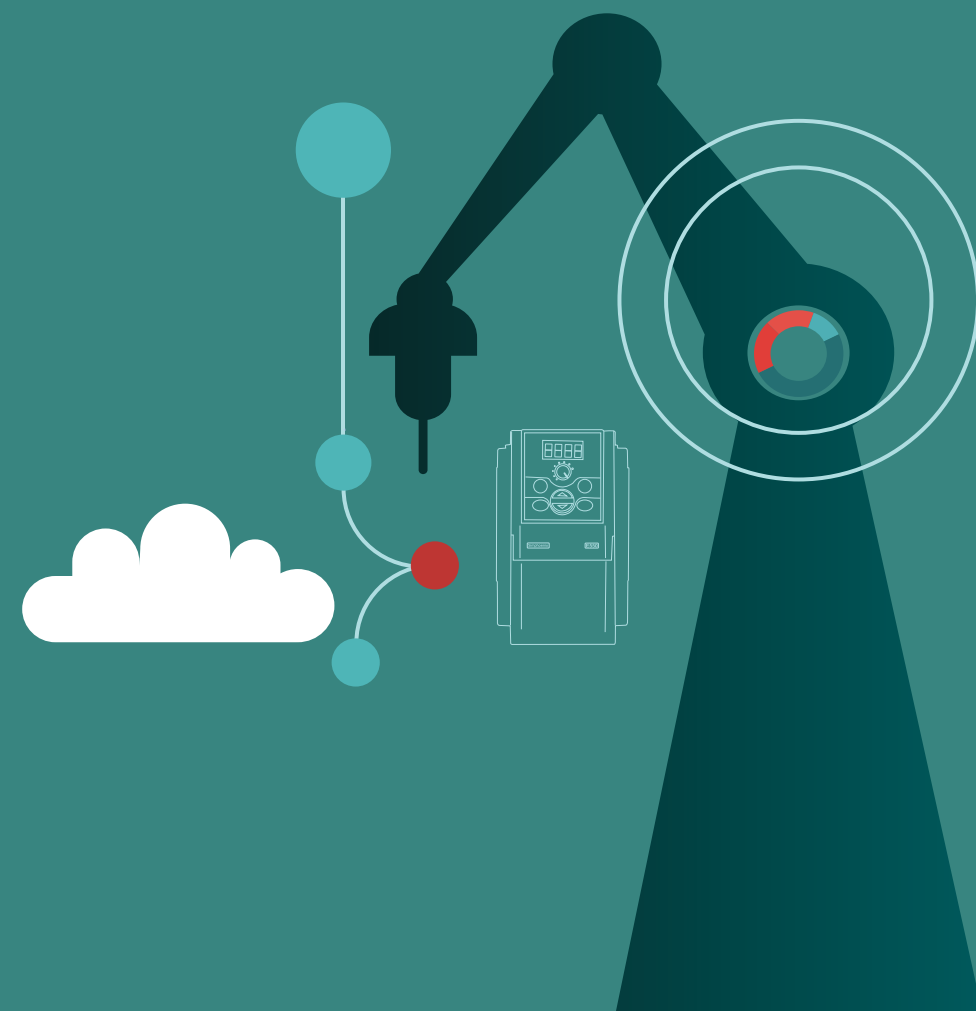
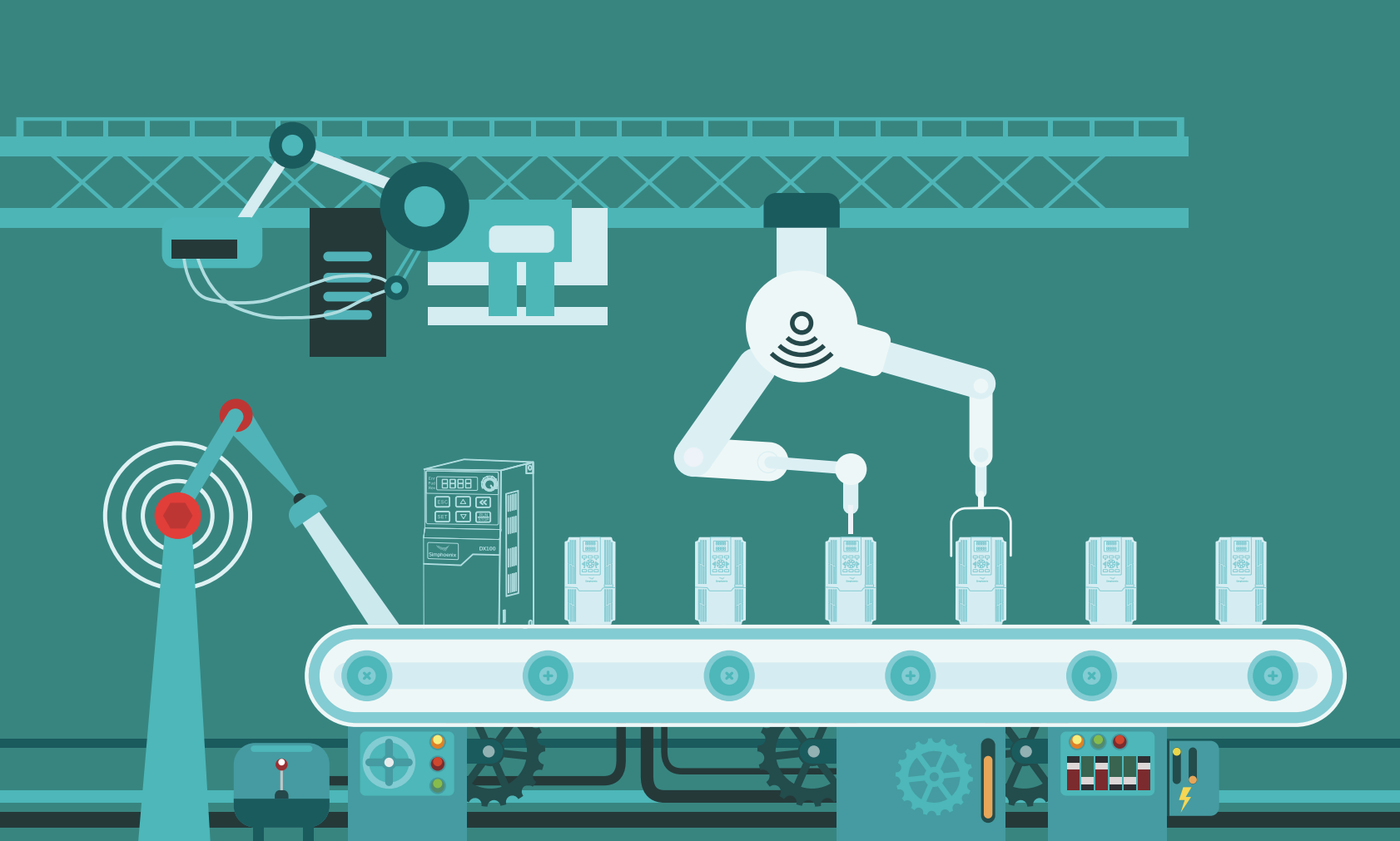
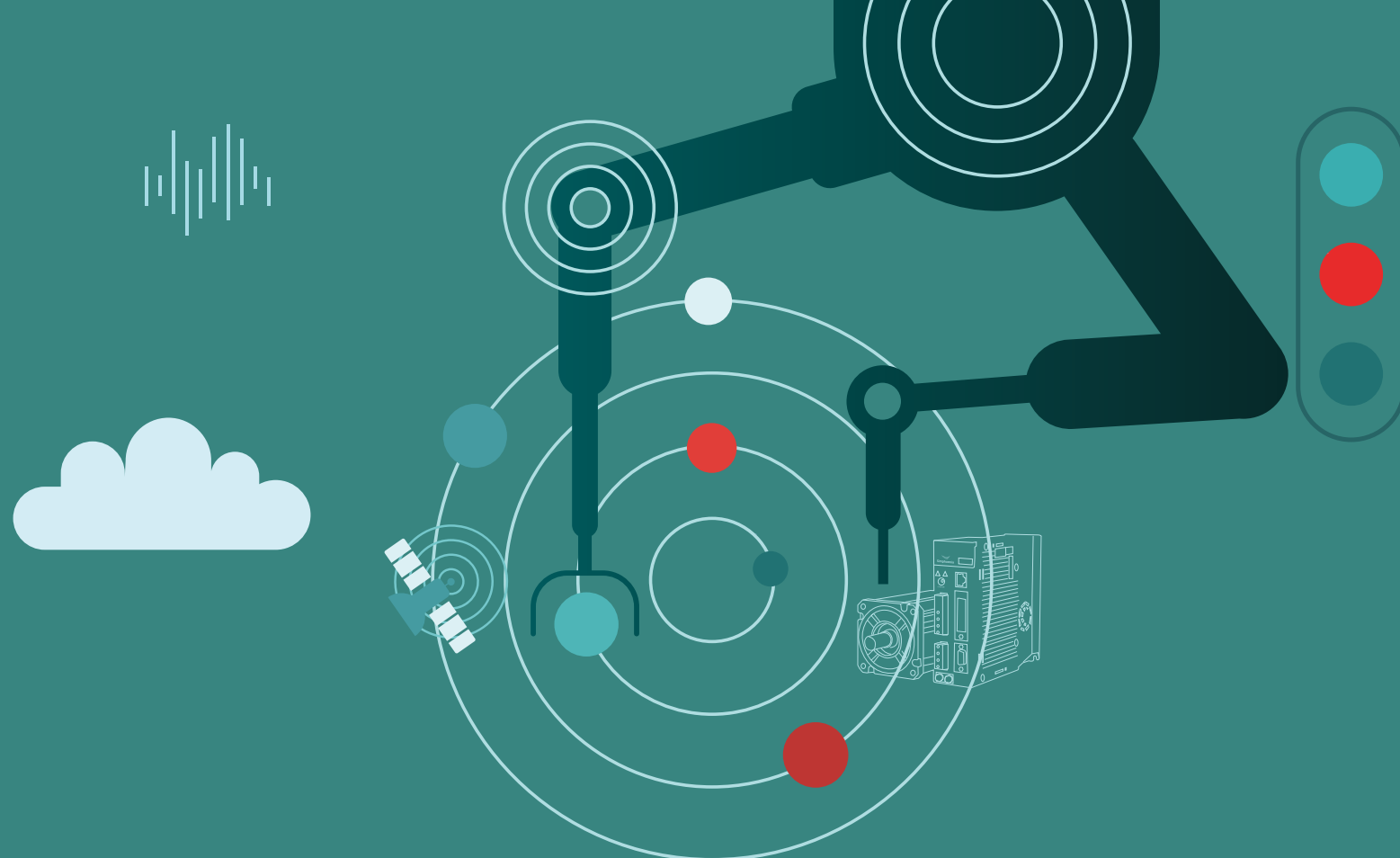
June 2024



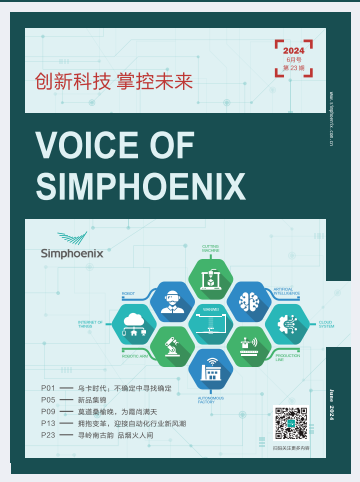
Simphoenix

深圳市四方电气技术有限公司成立于2004年，是一家专注于工业自动化领域的领先企业。公司致力于研发、生产和销售一系列高品质的工业自动化产品，包括变频器、伺服驱动器、永磁同步电机、PLC、HMI等。此外，四方电气的全资控股子公司——万维电气（惠州）有限公司，专注于自动化领域，与母公司共同努力，致力于为客户提供一流的产品和解决方案。

以成为“卓越的自动化产品和解决方案提供商”为企业愿景，我们不断改进产品和技术，以满足客户不断变化的需求。通过20年的行业深耕，公司已成为国产工业自动化品牌中产品结构完整、研发实力强大的知名品牌。



Content
目 录



新闻聚光灯

乌卡时代:不确定中寻找确定	01
新闻快讯	03
产品推荐:驱动篇	05
产品推荐:控制篇	07

新视野

莫道桑榆晚，为霞尚满天	09
-------------	----

见微知著

四方电气的创新航迹与绿色未来	12
迎接自动化行业新风潮	13
在数字化浪潮中乘风破浪	14

新技术

产品推介：DL500系列变频器	15
遮阳网收卷机应用方案	19
烘干机应用方案	20

发现四方

泰山夜行	22
寻岭南古韵，品烟火人间	23
穿越仙境：张家界之旅	25
摄影墙	29

刊首寄语

我们正处于一个充满不确定的乌卡（VUCA）时代，
易变性（volatility）、不确定性（uncertainty）、复杂性（complexity）和模糊性（ambiguity），
描绘了当前所面临的时代特征。

对于企业经营而言，
乌卡时代颠覆了以往稳定、可预测的发展模式，
当既有规则被打破，熟悉的经验迅速失效，
要面对的必然是改变和挑战。

任何阶段的市场，对于所有企业来讲，面临的环境都是一样的。
坚持初衷，做好自己，练好内功，才能抵御严寒。
只有不断完善产品结构，不断优化自身产品的生态链，
为客户实实在在地创造价值，才能把握市场机会和发展机遇。

时序轮替中，始终不变的是奋斗者的身影；
历史轴轴上，始终清晰的是奋斗者的步伐。

在乌卡时代的浪潮中，四方将以更加坚定的决心和毅力，
拥抱变革、引领变革，以创新的精神和务实的行动，书写属于自己的发展篇章。



主办：深圳市四方电气技术有限公司
顾问：余功军 尹文霞
主编：市场部
编辑：缪慧 陈丽 张如冰
电子版请访问www.simphoenix.com.cn 阅读或下载
索阅、投稿、建议和意见反馈，请联系深圳市四方电气技术有限公司编辑部

地址：深圳市宝安区西乡固戍二路汇潮工业区A栋
邮编：518057
电话：0755-26919258
传真：0755-26919882
邮箱：marketing@sunfars.com

Finding certainty amidst uncertainty

乌卡时代：
在不确定中寻找确定

文/市场部

聚焦

VUCA

何为乌卡（VUCA）？是Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous四个单词的首字母缩写，分别代表易变性、不确定、复杂性和模糊性。近几年，全球经济收缩，地缘政治紧张，国内大基建见顶，房地产泡沫刺破，我们正处于充满不确定的乌卡时代，“变”与“不确定性”是这个时代的主旋律。

著名经济学家李稻葵说：“乌卡时代，无论对于国家、城市、企业、个人而言都是一场大考。”

四方电气，作为老牌自动化企业，身处“乌卡时代”，转型发展何以达成？



战略洞察

伴随去库存进入尾声、需求周期上扬，新能源和人工智能产业链的高速成长为工控行业的发展注入新的活力。然而，宏观经济的发展仍面临诸多挑战。传统的以地产基建、加工贸易和基础消费为主导的增长动力正在向新能源、新基建和新技术转型，这种变化的增量还没有办法对冲传统产业的衰退和减少，至少在短期内，经济无法再像过去二十年那样快速增长。

商业的本质是洞察需求，不管社会怎么变化，对客户需求持续的洞察是不能改变的。四方电气发展到现在20年的历史，经历过2008年的金融危机，疫情三年的黑天鹅事件，始终秉承着以技术为根本，以产品为依托，以客户为中心，持续为客户创造价值。身处于一个变数极多且不确定好坏的当下，企业只有明确发展思路，探索多元化路径，才能在未来的发展中占据更有利的位置。

主动求变

在当前经济形势下，依赖单一产品的企业难以抵御市场的突变和多元化需求的挑战。相比之下，产品线丰富、多元化的企业能展现出更强的韧性和抗风险能力。四方电气近年来虽然开发了控制器、伺服驱动器等新产品，但核心业务依然集中在变频器上。为了形成更加均衡的产品结构，公司今年重点拓展产品线，特别是在伺服领域，下半年推出高性能的CD200系列伺服驱动器，以满足高端制造和自动化行业对高效能、高精度驱动解决方案的需求。此外，CD100系列伺服驱动器的型号已扩展至F27R，以更高的性价比和更强的适应性，为旧款CA100/CA150提供完美的替代选择。

而在变频器领域，四方电气也在不断地对产品进行优化升级，以满足市场发展变化。新品DX系列、DL系列变频器经过持续不断的优化调整，各系列的市场定位更加清晰，如DL100、DL300以超小体积、极高性价比定位中小型配套市场，DX500以更高的性能参数指标满足细分市场的特殊应用，在高效水泵、风机等领域的应用已得到客户的初步认可。

目前四方电气投资兴建的万维科技园一期已投入使用，二期也将在今年10月投入使用，四方伺服和变频器等产品的生产能力将扩大到现在的1.5倍，极大提高公司的生产能力和产品交付能力。

多赛道细分求变局

自动化行业发展到今天，通用市场早已是一片红海，有增长的都是细分领域，而细分市场需求相对有限，在恰当的时机投入足够的资源占据先发优势非常重要，错过时机，细分市场可能就会变成新的红海。

在一定时期内，企业的资源和能力是有限的，市场细分意味着必须承担一定的机会成本。这考验着企业对细分市场的理解和判断。四方电气在市场规划和管理上早有准备，选择重点目标行业如木工、暖通制冷、风机水泵等进行攻坚，通过对团队的调整，提高自身的敏捷性和响应能力，专注“小而美”把更多的优质资源、战略资源放在具有上升空间的市场，以差异化的价值主张突破市场瓶颈。

公司在产品、管理、营销等方面进行细分，以适应不同细分行业的需求，完善组织架构，并建立专属团队，涵盖研发、生产、渠道、销售、售后等各个环节。通过与下游客户的持续互动，将客户的需求和行业特点融入产品开发中，结合生产工艺和控制技术，进行高度定制化开发，为客户提供高附加值的系统解决方案。

展望未来

“心持定力、行有定力，以量变的积累实现质变。”这不仅是一句口号，更是四方电气在面对复杂多变市场环境时的行动指南。在乌卡时代，唯有坚定不移地跟随既定的发展战略，才能在波涛汹涌的商海中稳健航行。四方电气的选择，正是基于对行业趋势的深刻洞察和对自身优势的清晰认识。

面对未来，四方电气将继续坚持以技术创新为核心，以市场需求为导向，以客户满意为目标，不断优化产品结构，提升服务质量，增强企业竞争力。在乌卡时代的航道上，四方电气将锚定方向，乘风破浪，勇往直前，以更加坚定的步伐，迈向更加宽广的未来。

Award
荣誉时刻

2024年3月14日，由中国工控网主办的第二十二届自动化及数字化年会在杭州盛大开幕。在当晚的自动化及数字化年度评选环节，四方电气DX500系列高性能闭环矢量变频器，经行业机构和专业媒体的综合研判，荣获2023Caimrs自动化创新产品奖。

DX500系列是四方电气打造的新一代面向市场的高性能闭环矢量变频器，全面继承公司的高性能矢量控制，具有优异的动态性能和强劲的过载能力，实现低转速大扭矩输出。此外，该系列产品标配永磁同步电机控制算法，集成简易伺服、分度定位等伺服功能，支持Modbus、CANopen、DP等多种通讯，可搭配扩展卡拓展各种丰富强大的功能，最高输出频率2000Hz，最大功率机型800kW，是一款性能优越，功能齐全的高性能矢量变频器。



Product offline
DL350系列下线

近日，DL350系列小功率通用变频器0.4kW~4.0kW在万维科技园试产完成，产品正式下线。DL350系列规划功率为0.4kW~4.0kW（单相0.4kW~4.0kW；三相0.7kW~4.0kW），与原有E550系列尺寸一致，是一款体积小巧美观耐用的小功率通用变频器。未来DL350系列变频器将逐步替代原有E550系列，补足DL100/DL300系列产品需要键盘外拉的应用现场。

New Workshop
PCBA车间启用

万维科技园正式启用PCBA车间，主要整合了长期委外的SMT生产和DIP生产两个重要环节，标志着四方电气生产方式的一次重大革新。此次启用的新车间将实现PCBA板自加工，进一步推动公司生产的自动化和智能化。



Refrigeration Exhibition
制冷展 | 回顾

2024年4月8日至10日，为期三天的2024中国制冷展在北京国际展览中心新馆（顺义馆）盛大举行。作为暖通制冷行业的年度盛事，此次展会吸引了来自全球各地1000余家知名品牌及上下游行业企业。

深圳市四方电气技术有限公司（以下简称“四方电气”）携其最新研发的中央空调专用柜式变频器、变频软启动柜以及涡旋压缩机专用变频器等一系列产品亮相展会，成为此次制冷展的一大亮点。

作为国内较早一批涉足中央空调领域的自动化企业，四方电气一直致力于为客户提供高效、节能、可靠的空调行业解决方案。此次参展，公司不仅展示了其强大的研发实力，更向业界展示了其在中央空调变频器控制领域的深厚积累，受到了广泛的关注。

此次展会，四方电气不仅展示了其最新的产品和技术，更与众多业内专家和客户进行了深入的交流和探讨，四方电气的展位始终人头攒动，前来咨询和洽谈的客户络绎不绝。公司的专业团队也耐心细致地为客户解答各种问题，赢得了客户的高度认可。

展会亮点

- 风机/涡旋压缩机变频驱动方案
- 磁悬浮方案
- 商用中央空调柜机变频方案
- 空调末端方案



扫码查看详情

New Product
新品发布：DL500变频器



DL500系列变频器是四方电气新推出的一款矢量型通用变频器，继承我司通用型产品优异的性能和稳定的品质，空间利用率更高，体积更为紧凑。不仅拥有高性能的控制算法作为基础，还可以通过灵活的参数配置和搭配丰富多样的扩展卡，满足客户的个性化需求。

该系列变频器具有通用负载模式和稳恒轻载模式，最高输出频率为1500Hz，最大功率机型可达800kW，随着DL500系列350kW~400kW功率的试产完成，400kW以下全部下线正式面向市场销售。

Upgrade
CD100伺服优化升级



近日，CD100系列伺服驱动器F17R-F27R功率段正式发布，产品步入试产阶段，标志着其功率设计正式覆盖前作CA100和CA150系列，性能升级、性价比更高。

围绕“小型化精细化、个性定制化”等产品发展趋势，四方电气精准把握市场需求，不断推出多款体积精巧、持久耐用的驱动新品，并持续优化，使各系列产品定位更加明确清晰。

DL100系列体积小，空间利用率高，最高输出频率1000Hz；DL300系列最大功率提升至15kW，具有通用负载和恒压轻载两种模式，应对风机水泵型的现场更具优势；DL350系列基因传承自四方电气经典款E系列，稳定可靠，和四方经典产品E550系列采取同款外观，控制面板可根据客户需求灵活取放，轻松实现无键盘运行；DL500系列最大功率机型可达800kW，目前400kW以下已面向市场销售，以超高性价比适合通用市场；DX100系列最高输出频率扩至1500Hz，轻松满足切削、雕铣等行业需求；DX500系列延续V800系列高端产品定位，以高性能适合永磁同步电机、磁悬浮等特殊应用场景。



更多产品资讯敬请扫描二维码查看



DX100系列开环矢量变频器



DX500系列高性能闭环矢量变频器



DL100系列小功率通用变频器



DL300系列开环矢量型通用变频器



DL350系列通用型小功率变频器



DL500系列矢量型通用变频器

单相220V	0.75kW~4.0kW	无	0.4kW ~ 4.0kW	0.75kW~4.0kW	0.4kW~4.0kW	无
三相380V	1.1kW~350kW	1.1kW~800kW	0.75kW~7.5kW	1.1kW~15kW	0.7kW~4.0kW	1.1kW~800kW
控制方式	V/F、开环矢量	V/F、开环矢量、闭环矢量（带稳恒轻载模式）	V/F	V/F、开环矢量（带稳恒轻载模式）	V/F、开环矢量	V/F、开环矢量（带稳恒轻载模式）
最高输出频率	1500Hz	2000Hz	1000Hz	1000Hz	1000Hz	1500Hz
通讯协议	DX100-4T0075及以下/DX100-2S#机型：标配Modbus通讯协议 DX100-4T0110及以上机型：选配Modbus/CANopen/Profibus-DP	选配Modbus/CANopen/Profibus-DP	标配Modbus	标配Modbus	标配Modbus	标配Modbus，支持Profibus-DP、CANopen通讯协议
操作面板	可拆卸，可外引键盘	可拆卸，可外引键盘（标配LCD面板）	不可拆卸，不可外引	不可拆卸，不可外引	可拆卸，可外引键盘（标配LED面板）	可拆卸，可外引键盘（标配LED面板）
PID控制	支持	支持	支持	支持	支持	支持
制动单元	B型机内置	22kW及以下内置	B型机内置	标准内置	B型机内置	22kW及以下内置
同步机控制	可选（刷专用程序）	支持	不支持	支持	不支持	支持
扩展卡	仅DX100-4T0110及以上机型支持	支持	不支持	不支持	支持	支持
节能模式	有	有	无	无	无	有
工作温度范围	-10℃至+45℃（不冻结） （45℃-50℃降额使用）	-10℃至+50℃（不冻结）	-10℃至+45℃（不冻结） （45℃-50℃降额使用）	-10℃至+45℃（不冻结） （45℃-50℃降额使用）	-10℃至+40℃（不冻结）	-10℃至+45℃ （45℃-50℃降额使用）

伺服与运动控制
Servo and Motion Control

参数对比											
	CA100系列伺服驱动器			CA150系列伺服驱动器			CD100系列伺服驱动器				
	2S=187~242V 2T=187~242V 4T=325~420V			2S=187~242V 2T=187~242V 4T=325~420V			2S=187~242V 2T=187~242V 4T=325~420V				
	2S	1.8A 3.0A 4.5A 6.0A 7.5A 10A		2S	1.8A 3.0A 4.5A 6.0A 7.5A 10A		2S	1.8A 3.0A 4.5A 5.5A 7.5A			
	2T	4.5A 6.0A 7.5A 10A		2T	4.5A 6.0A 7.5A 10A		2T	4.5A 5.5A 7.5A			
	4T	4.0A 6.0A 8.5A 12A 20A 25A		4T	4.0A 6.0A 8.5A 12A 20A 25A		4T	4.0A 6.5A 8.5A 12A 17A 22A 27A			
	2500线 (分辨率=10000) +全闭环ABZ			17位绝对值 (分辨率=131072) +全闭环ABZ			17位绝对值 (分辨率=131072) 或 23位绝对值 (分辨率=8388608) +全闭环ABZ				
	差分脉冲: 500k 集电极脉冲: 200k DI: 8路 AI: 2路			差分脉冲: 4M 集电极脉冲: 200k DI: 8路 AI: 2路			差分脉冲: 500k 集电极脉冲: 200k DI: 8路 AI: 2路				
	分频输出: 差分ABZ+ZOC DO: 5 AO: 2			分频输出: 差分ABZ+ZOC DO: 5 AO: 2			分频输出: 差分ABZ+ZOC DO: 5				
	485 CANopen			485 CANopen			485 CANopen Mini-USB 动态制动				
适配电机			CM105			CM150			CM10		

工业控制产品
Industrial Control Products

EP1E系列可编程逻辑控制器		EP1S系列可编程控制器	
			
64K步		程序容量	24K步
Modbus TCP		以太网	不支持
程序上下载，监控		USB	不支持
主模块自带CANopen		CAN	CANopen扩展卡
Rs232 +2*RS485		串口	2*RS232/RS485
FlashROM+EEPROM		停电保持	FlashROM+EEPROM
60，其他点数持续开发中		点数	16/30/40/60
10240		内部线圈(M)	10240
512		定时器(T)	256
512		计数器(C)	256
1024		流程(S)	1024
12000		数据寄存器(D)	8000
最多4路200KHz； 3种高速计数方式（单相，脉冲+方向，AB相）		高速计数	4路100KHz； 3种高速计数方式（单相，脉冲+方向，AB相）
4路200KHz，支持两轴直线，圆弧插补		脉冲输出	4路100KHz，可实现两轴直线，圆弧插补
8路		外部中断	8路
支持		BD扩展	不支持
支持		TF卡	不支持

莫道桑榆晚 为霞尚满天

访深圳市四方电气技术有限公司总经理 余功军

此时我们坐在深圳市四方电气技术有限公司（以下简称：四方电气）位于惠州的万维科技园顶楼办公室中，全身都沐浴在阳光下，窗外1600平米的大片绿植一览无余映入眼帘，有种不真实的感觉，我们是在一个工业园中吗？

今年正值四方电气成立20年，随着新厂房建成并入驻，四方电气又将以怎样的状态踏入这个变革的时代。带着好奇，本刊特意奔赴惠州对深圳市四方电气技术有限公司总经理余功军（简称：余博）做了一次采访，听他讲述四方电气发展中所思考的得与失。



“万物皆有裂痕，那就是光照进的地方”

余博是一位个性率真的技术型企业管理者，刚打开话题，他便主动提起近几年企业发展中错过的机会。

首先是产品布局。从2004年成立，四方电气就一直专注在变频器业务上，当然在这一领域也确实做到了领先地位，展示出其高度定制化的能力。虽然近几年也相继开发了控制器、伺服驱动器等产品线，但重心依然放在变频器产品上，导致未能形成相互支撑的产品态势。与其他同行不断扩展产品线及应用领域相比，四方电气明显滞后。

其次是市场战略。由于一直将重点放在产品技术研发及应用上，客户对产品和服务认可度及粘性虽然很高，但产品成本始终居高不下，市场占有率得不到显著提升。在中国市场竞争渐趋激烈的形势下，面对通用市场不仅未增长还在连续萎缩的现实，代理商的频频叫苦，这也倒逼四方电气必须做出调整，那就是降本增效，这也是扩充产线规模的初衷之一。

余博对此现状甚为痛心，他认为：价格内卷对整个行业的伤害无法估量，企业没有利润就无法实现更多的产品创新投入，而四方电气的底气其实就来自20年的研发积淀，但是不改变就只能眼睁睁看着市场份额不断减少。

再次是拒绝了资本的进入，余博认为由于他个人价值理念上的缺失导致四方电气失去了企业更快上升的机会。但即便如此，他还是认为拥抱市场的同时也还是要坚持底线，那就是认认真真做产品。所幸从2015年起，四方电气以全新的企业logo“Simphoenix”，如凤凰涅槃再次起飞，2016年销售额实现质的飞跃。

“创新是自由之子，却是繁华之母”

工控是一个长周期行业，迭代速度以10年为单位计，不会出现革新性的技术，但会随着时代发展更加智能化、精细化。近几年中国工控技术蓬勃发展，可以称得上是百花齐放，余博笑谈自己都要经常进行深度学习，否则无法跟上市场脉搏。

但是在这种繁华之下，作为工控老兵他也希望业内人士要正视国内整个工业自动化的研发还仅仅浮于表面，无法在细分市场或技术上做更深入研究。行业生态不断恶化，仿制、抄袭不断涌现，广阔的通用市场已然是一片红海。而在尖端领域与国外企业相比，依然无法跨入一流梯队行列中。

还有就是人才的培养。四方电气在人才培养一直走在前面，从2008年开始就在进行校招，但留下为四方发展贡献中坚力量的少之又少。这是一个很悲哀的现实，每个企业都不想当行业内的黄埔军校，面对人才流失，余博说道：“人才的培养是一个长期工程，而在当下人才内卷的大环境下，企业不愿意投入，彼此恶性挖人，这将会严重破坏我们的工控生态。”

提起现在的国产企业，作为从业几十年的人士，他特别欣喜。以新能源为代表的国产品牌的崛起，带动了中国自动化领域产生巨大的变化，在工控行业不仅占据了更多的市场份额，还倒逼国外同行去做改变，这是一个巨大的进步，国产品牌拥有了更多的话语权。

面对目前工业生态环境，余博还是认为目前有不少国内优秀企业正在努力改变，特别是一些行业的头部企业在起到带头作用，共同打造一个稳定而健康的行业生态环境。



新起点、新征途

四方电气诞生于深圳这个创新之地，20年峥嵘岁月，于2023年5月刚落成的万维科技园则是四方电气的一个周年献礼。位于广东省惠州市仲凯高新区的万维科技园整体筹建都是在疫情期间，建筑面积达85000平米，总投资达5.5亿元，于2021年初开始动工建设，2023年5月一期工程完工投入使用，2024年二期工程也将建成使用，它不仅是一座建筑物，更是一次突破性的变革，标志着四方电气迈出更加辉煌未来的关键一步。

作为一个现代化制造基地，万维科技园区引入全新的自动化、智能化生产系统，全面提升产品的生产效率和质量水平，引入PCBA生产线，集生产、测试、涂覆一体，实现PCBA板自加工生产；将线束转为自制工作，有助掌控生产环节的线缆质量，减少对外协的依赖，伺服成套系统的交货周期可获得大幅提升；引入SMP焊接产线，配备机械手，既降低对工人操作技能的要求，也解决人力短缺问题。

此等举措都会使四方电气管理更加规范，并降低整个产品在流转过程中的出错率，而大大增加的厂房面积则让产线更为集中，极大提高产线整洁度及顺畅度，更有利于四方电气品质管控，提高客户响应速度，基于成本考量及管理方便，未来还会整合其他上下游供应链。未来万维科技园不仅仅是生产场所，也是技术和创新的孵化器。

目前四方电气核心产品仍为三大类：变频器、伺服驱动器、工业控制产品。万维科技园一期主要用作四方电气中小功率变频器和伺服产品的生产。在变频器的研发和生产上，借力新园区的先进检测设备，公司对现有的产品线进行了全面的迭代升级。接下来，公司将会对核心产品根据行业特点进行扩展，或功能迭代，或性能提升，并将产品周边配套更加完善。

万维科技园对于四方电气而言，是再一次出发。

余博笑称自己过于书生气，这种气质也影响了四方，显得不够狼性，过于受限于所谓的规则。对于管理者而言，这种特质可能意味着缺乏理性思维，他会将技术追求上的执着应用到企业管理中。但他依然希望大家能在相对规范和健康的竞争环境中发展企业。

结语：年轻真好

谈起过去，余博一句“年轻真好”让人唏嘘。国内大多数的工控企业都是在20年前开始起步，“胸怀王者气，勇攀最高峰”，这是当年那些创业者的写照，他们用热情和坚韧助力中国自动化发展，让如今的国产品牌拥有亮丽的色彩。

在整个访谈中，余博谈到了很多自身的局限给企业带来了影响，但我想，人的一生不就是不断地对抗自己认知局限的过程吗？在这一点上，他从未停止过。

（文章来源：中国传动网）



Crossing the Low Valley Breaking Through to the New Era

跨越低谷， 向新突围

在经历了过去一年的跌宕起伏后，
2024年中国经济在爬坡过坎中
逐步企稳回升。
市场虽有回暖，却未能完全驱散笼罩在行业上的阴霾。
生存依然是行业里最为紧迫的议题。
困境之中，总有生机。
四方电气正积极调整策略，探索多元化路径，
在市场寒冬中找到破冰之法。

破浪前行

四方电气的创新航迹与绿色未来

Innovation Trail and Green Future of Simphoenix



Hu, Sales Director

2023年，四方电气在全球经济下行和行业竞争加剧的大背景下，依然保持业务的稳定发展。公司的利润率虽有所回调，但这并非消极信号，而是公司主动让利于客户，以提供更具竞争力的产品和解决方案的战略选择。四方电气坚信，客户的成功才是公司长远发展的基石，这一理念将继续引领公司面向未来。

在产品和技术方面，公司深度聚焦磁悬浮与气悬浮行业的驱动技术研发，并与国内领军企业建立了稳固的合作关系，相关核心技术在无油传动领域实现了重大突破。DX500系列高性能变频器的推出，凭借其卓越的技术性能和用户友好体验，在市场中获得了极高的客户满意度及忠诚度。同时，公司在热泵行业推出的薄膜电容解决方案，不仅提升了整体系统的效能，更实质性地为客户降低了运营成本。

四方电气的变频器产品在多个行业领域展现出了显著优势，尤其在中央空调系统中占据领先地位，公司产品广泛应用于离心式冷水机组和螺杆式冷水机组上，凭借卓越的技术性能与稳定性，市场占有率持续保持领先水平，并且已与国内外众多知名品牌建立长期合作关系。此外，在木工机械行业，四方电气提供的一体化解决方案，通过技术创新与定制化服务满足了客户对节能、高效控制及精确驱动的需求。

定制化产品已成为市场的主导趋势。公司已经在多个行业配置了专业的应用工程师团队，通过深入了解客户需求，精准把控实际应用场景，为客户提供量身定制的产品解决方案。同时，公司将持续投入技术研发，确保产品的持续创新能力和适应性，以满足行业未来发展的多元化、高端化需求。

新能源市场的崛起为四方电气带来了新的机遇。公司凭借在变频器技术研发领域的深厚积淀，积极拓展业务边界，特别是在集装箱式储能电池的冷却系统整体解决方案上，已获得客户的高度认可。面对节能减排的推进和新能源产业的快速发展，四方电气将坚守初心，矢志不渝地聚焦产品质量与技术创新，紧跟国家政策导向和市场需求变化。

展望2024年，四方电气计划持续加大研发投入，特别是在伺服电机技术领域，全新的高性能伺服产品——CD200系列伺服驱动器即将上线，以满足高端制造及自动化行业的需求。公司期待通过这一系列的战略举措，进一步提升在国内外市场的竞争力和影响力。同时，四方电气也将积极探索新的业务增长点，与产业链上下游合作伙伴共同打造绿色低碳、智能高效的产业生态，为实现“双碳”目标贡献企业力量。



Tang
Sales Director

受国内外环境影响，国内工业自动化增速放缓已成事实，存量市场竞争日益白热化，市场走势个人认为还将在很长一段时间内处于平稳待增的局面。然而，在智能制造、智能物流、新能源等版块，自动化市场仍有很大的增长空间。至于整体自动化市场的回暖，市场信心的恢复以及国际大环境的动态变化将是关键因素。

工业自动化市场的当前形势需要我们审慎观察。一方面，受到全球经济不确定性的影响，国内外的投资动向都呈现出谨慎态度，这直接影响了工业自动化设备的需求和销售情况。特别是一些传统产业，由于市场饱和度高，增长空间有限，自动化设备的更新换代速度相对较慢。另一方面，随着技术的不断进步和成本的不断降低，一些新兴行业和领域对于自动化设备的需求正在逐渐增加。比如，人工智能在制造业的应用、物流领域的智能化改造、以及新能源产业的快速发展等，都为工业自动化市场带来了新的增长点。

拥抱变革 迎接自动化行业新风潮

Embrace change
Welcome the new trend in the automation industry

工业自动化市场涵盖了诸多细分领域，对于2024年，我比较看好的有两个。首先，随着人们对健康的重视以及人口老龄化的趋势，医疗设备及制药设备会迎来更多发展机遇。其次，随着新一代年轻人的生活饮食习惯的变化，食品加工、预制菜设备等细分领域也将给自动化行业带来部分的市场增量。当然，在信息时代每个细分市场都面临着激烈的竞争，没有友商看不到的盲区，只有未被发掘的利润。只要在某个细分领域做到足够的专业和领先，就有可能避免其他企业的降维打击。要想真正在一个细分行业长期立于不败，还是需要在细分市场做到足够专业。

在目前全球经济形势下，尽管自动化市场增速放缓，但国产自动化品牌仍然拥有巨大的生存和发展空间。对于像四方电气这样拥有20年历史的自动化产品企业来说，我们不仅见证了整个工业自动化产品从进口到国产化的历程，更在不断的技术创新和市场拓展中积累了丰富的经验。面对未来，我们深知肩负的使命仍然重大。在提升自身产品性能和稳定性的基础上，我们将以更高的标准和要求，迎接新的机会和挑战。

在工业数字化浪潮的推动下，自动化行业正站在一个新的发展起点上。国家“十四五”规划和二〇三五年远景目标的提出，以及“双碳”目标和进口替代政策的实施，为行业的创新和转型提供了强有力的支持。然而，市场的扩大也带来了竞争的加剧，尤其是在通用领域，工控企业面临着前所未有的挑战。

过去一年，面对上游供应商与下游客户压力并存的情况下，四方电气果断采取了更为激进的市场策略，整体销售业绩基本保持稳定，在行业细分市场则表现突出，尤其是在流体控制、热泵系统以及纺织机械等几个专业领域中，公司实现了显著的业务增长。

此外，国际化战略亦取得了积极成果，东南亚及俄罗斯等海外市场的出口业务继续保持上升势头，进一步推动了四方在全球范围内的品牌影响力和市场份额的提升。通过精准定位和深挖细分市场需求，四方成功抵御了市场波动带来的影响，并在特定领域内稳固了领先地位，为未来的持续发展奠定了坚实基础。

在产品和技術层面，四方电气通过不断优化DL300、DL500和DX500等系列產品，进一步明确了各系列的市场定位。DL300功率覆盖15kW以下，电压等级220V/380V，最高频率1000Hz，以其高性价比和小巧体积，主要服务于中小型设备配套市场。

DL500系列功率覆盖1.1kW至800kW，以更高性价比适应通用类市场需求；DX500系列延续V800系列的高端定位，有更高的性能参数指标，经受了市场检验，我们匹配了多家永磁同步电机，高速主轴，磁阻电机，磁悬浮，气悬浮等特殊应用场景；另外DX500系列160kW以上，在防护等级、体积、冷却方式，EMC指标等方面会有更多可选配置，充分适应细分市场。另外，我们对于高效水泵，高效风机，热泵，高速主轴等几个细分领域的特殊应用，研发了相关的解决方案，结合我司多年积累的品控优势，已初步得到客户和市场认可。

展望未来，市场的主要增长点仍集中在行业细分领域。公司计划在稳固传统优势行业的基础上，积极挖掘新的应用领域，并在细分市场抢夺更多空间。细分领域对厂商有着更高的要求，品控是保障，应用方案需要有一定的积累，想要抢夺更多市场空间仍然是靠研发驱动。而变频器市场已成为相对传统的行业，研发资源相对紧缺，这就要求我们有更加精准的判断力。想要在行业细分领域持续发展，满足行业需求，研发和品质是基础；为客户降低成本、创造价值是本质；同时，形成一定的方案或规模壁垒，只是技巧。

随着节能减排的推进和新能源产业的快速发展，给自动化行带来新的市场机遇。对于这些新领域，拼的还是硬实力，尤其拼的还是研发，品控以及性价比。比如永磁同步电机在传统水泵风机行业的应用，新能源汽车产业链中高精密加工设备等，这些领域一定会随着国家对产业链布局的推动，以及进口替代的推动，加速发展，但其本身对于厂商的研发实力和品控就有较高要求，没有一定积累，是无法满足客户需求的。我们依然会持续布局高效水泵，高效风机，玻璃，机床，纺织，工程机械，物流设备，塑料橡胶机械，环保水处理，空压机等细分领域。坚持打硬仗，拼硬实力，为客户创造价值等基本理念。

2024年，四方电气预期实现更高的增长目标。随着惠州工厂一期的投入使用和二期的即将投产，公司的产能将扩大3倍以上。为了匹配产能的增长，公司计划采用更加激进的市场策略，争取在通用市场和行业细分领域获得更多市场空间。四方电气将通过加大研发投入，充分释放细分市场的潜力，以期在新的产能稳定后，实现市场的翻倍增长。

自动化行业的未来充满希望，但也充满挑战。四方电气通过精准的市场定位、持续的技术创新和积极的国际化战略，已经为未来的增长奠定了坚实的基础。随着数字化转型的深入和国家政策的支持，行业有望迎来更广阔的发展前景。

在数字化浪潮中 乘风破浪

Riding the Wind and
Breaking the Waves
in the Digital Wave



Fan
Sales Director

DL500系列矢量型通用变频器

产品概览
PRODUCT INTRODUCTION

DL500系列为四方电气打造的新一代面向市场的矢量型通用变频器。其稳定性更高、功能更齐全，小巧的机身使其装配更简单，能覆盖更多对机器结构有要求的客户。同时DL500系列全面继承我司高端变频器的矢量、V/F控制算法，以及灵活的参数配置、丰富多样的扩展接口、上百种警告与报警，是一款性能优越、保护功能齐全的矢量型变频器。

随心定制·无界畅享
DL500系列矢量型通用变频器

1.1kW~800kW

应用领域
PRODUCT APPLICATION



机床应用



食品包装



纺织行业



洗脱设备



石油化工



线缆机械



产品特点
PRODUCT FEATURES

即插即用
具有8路一一对应的虚拟输出、输入端口，无需外部接线即可便捷实现复杂的工程现场应用。

实时监控
直观的实时监控，能够实时地监控使用电量、运行时间、输入输出电流及电压、故障记录等近百种监控参数。

数百种设定组合
多达数百种的频率、转速、力矩等多种设定组合。



联动同步
轻松实现多机同步传动并可自由选择根据电流、力矩、功率实现多机的联动平衡。

自由选择
用户可自由选择各种频率/转速设定通道的优先级顺序，适合各种场合的组合应用。

优异操作体验
操作面板采用人体工学设计，实现参数锁定、解锁、下载、上传等功能，并且有多种操作面板选择，满足各种客户的使用需求。

产品升级与变化
PRODUCT UPGRADE AND CHANGE

扩展卡槽1

扩展卡槽2

扩展卡槽3

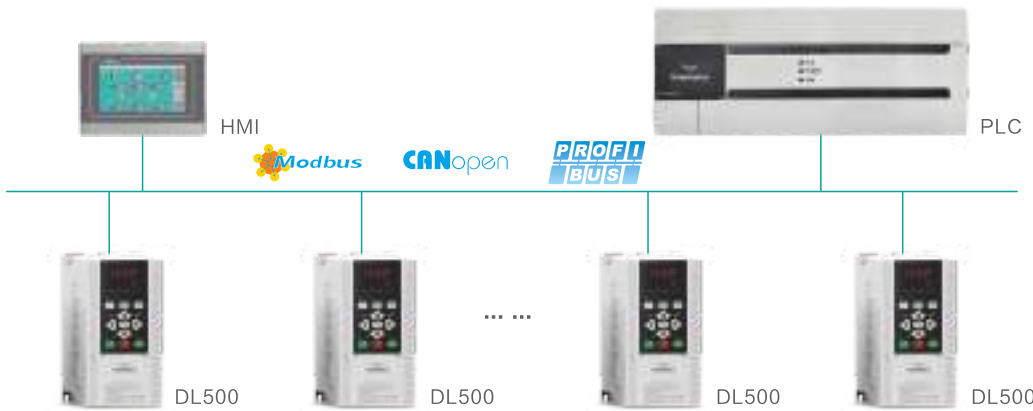
IO扩展卡：IOV-D200、IOV-D201

通信适配卡：IOV-D109、IOV-E108

PG卡：PGV-C000、PGV-C001、PGV-C005

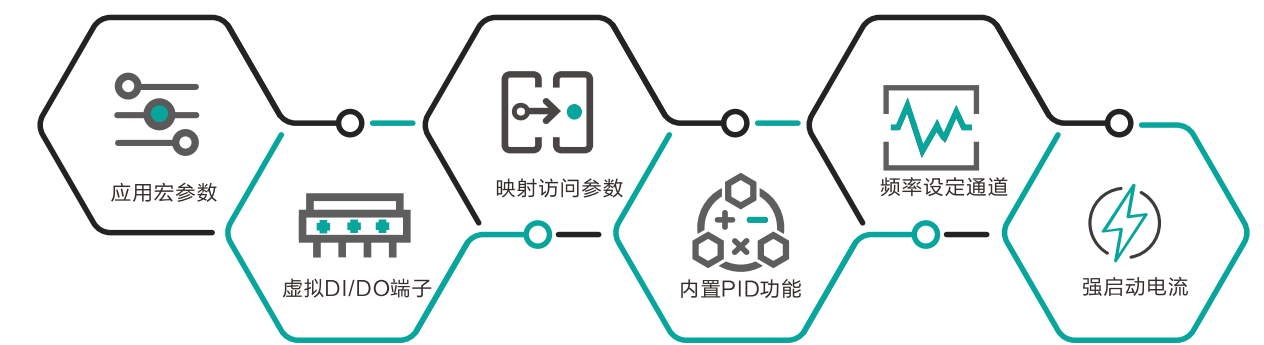
行业扩展卡：APV-F301、APV-E309、APV-E303、APV-A310、APV-I312（主卡）、APV-J313（副卡）

支持Modbus-RTU、Profibus-DP、CANopen总线协议

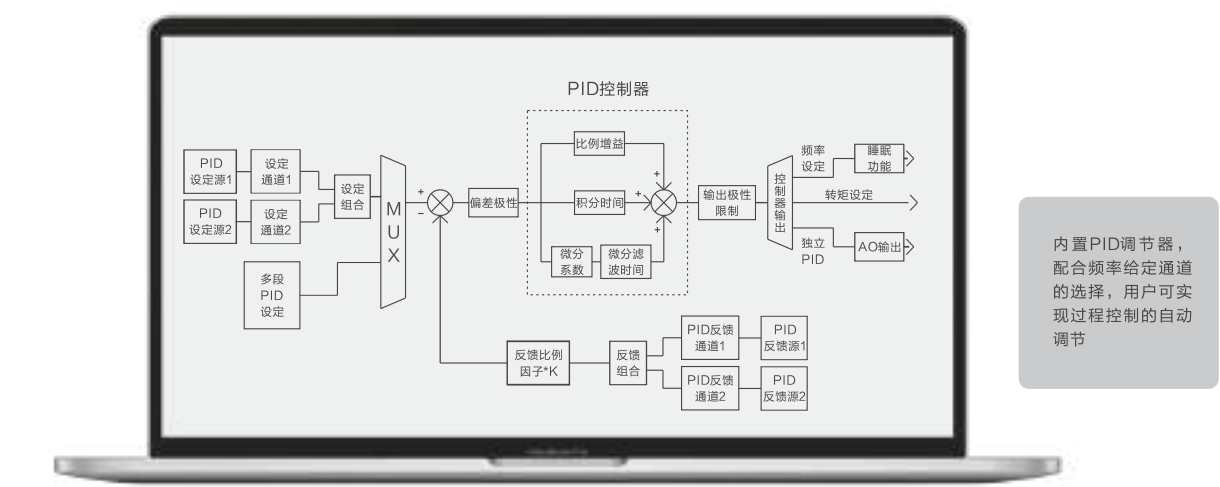


更强大的软件功能

DL500系列变频器对软件进行了大幅度的升级改进，其最高运行频率可达1500Hz，轻松满足切削、雕铣等行业需求。增加了应用宏参数，虚拟DI、DO端子，映射访问参数，内置PID功能，频率设定通道，模拟输入断线检测，强启动电流等功能。



内置PID功能



应用宏参数

能便捷设定并固化多个行业常用参数，能够简化一些特定场合应用的参数设置。常见的模式比如两线控制模式，三线控制模式，机床主轴驱动模式等等。



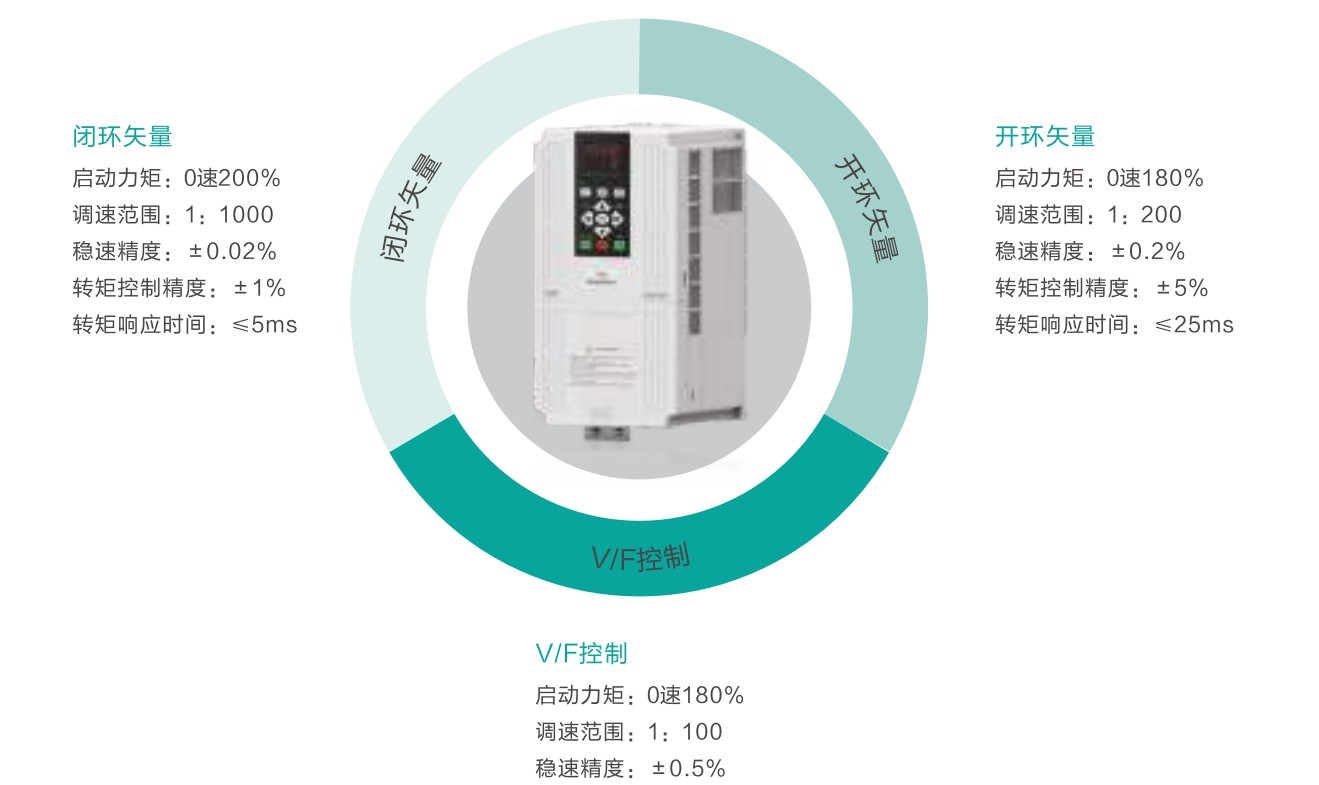
最高频率
1500 Hz

最大功率
800 kW

更优异的控制性能

DL500系列变频器具备了更多的控制算法，在启动力矩、调速范围、稳速精度、转矩控制精度、转矩响应时间等重要指标上，都有很大的提高。

(注：部分机型不支持闭环矢量控制)



选配键盘：

外引安装		可依据用户需求任意选配			
本机安装	适用于DL500-4T0150G/4T0185P及以下功率段机器		适用于DL500-4T0185G/4T0220P及以上功率段机器		
	双行LED小电位器面板 DPNL350EN	双行LED小面板 DPNL350EM (标配)	英汉双语LCD飞梭面板 DPNL360CB	英汉双语LCD面板 DPNL360CA	双行LED飞梭面板 DPNL360EB



双行LED面板
DPNL360EA
(标配)



遮阳网收卷机应用方案

Application solution for sunshade net winders

项目背景

遮阳网收卷是装车运输前的最后一道工序，旨在把刚编织出来的成品重新收卷成其他尺寸以便后续运输。需要确保遮阳网在卷绕过程中保持均匀张力，防止材料损伤或松弛。在这一过程中，使用E550系列变频器可极大提高收卷效率，通过精确控制收卷速度和张力，优化遮阳网的处理过程，确保运输和存储的效率和安全性。

系统方案

收卷机系统主要由单片机，五台E550系列变频器组成，机床由收布1、收布2、折卷等五个工位构成，每个工位可单独控制。五个工位可根据现场需要任意组合工作，通过调节电机的运行频率，来精确控制卷取轴的转速，从而实现对遮阳网张力和速度的精确控制。采用E550系列变频器作为遮阳网收卷机的核心执行单元，适用于多种高速主轴电机变频调速加工场合，能够提供精确的速度控制和优秀的动力调节性能。

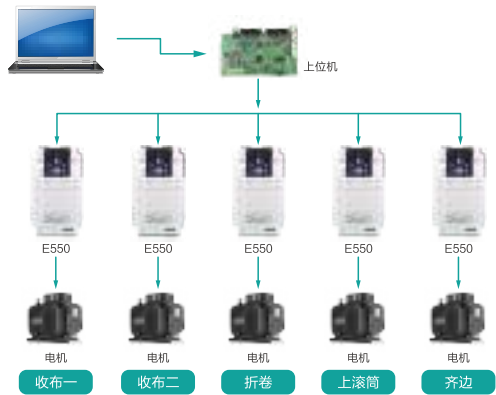


图1 收卷机系统整体结构

方案优势

- 系统高效简单，省去张力控制卡，缩减成本
- 随时加、减速或倒车，方便检查遮阳网的品质
- 通过平滑的启动和停止减少机械磨损，延长设备寿命
- 精确速度控制，确保遮阳网以恒定速度平稳收卷
- 整个系统即使在连续高强度工作下也能保持优秀的性能

烘干机应用方案

FS100 Series dryer application solution

项目背景

宁夏某设备公司兴建的烘干中心，四方FS100系列驱动器配合热泵烘干机，用于谷物、果蔬、枸杞、柴胡等药材的烘干过程，通过精确控制烘干过程中的温度和湿度，显著提升了烘干效率和产品质量。

该烘干中心使用四方电气专门为涡旋机开发的一款专用驱动器FS100系列，该系列驱动器可配置EMI滤波器和DCL直流电抗器，有效地提高自身的抗干扰能力和降低对电网的干扰。FS100系列对涡旋压缩机速度进行精确控制，确保了热空气的均匀分布和恒定温度，从而有效提升了烘干的均匀性。



采用FS100系列驱动器后，烘干时间比传统烘干方法缩短了约30%，同时能耗降低。更重要的是，烘干后的药材在颜色、香味和有效成分保存上有显著提升。目前FS100系列涡旋机专用驱动器已经成功地配套国内多家冷冻机和烘干机的设备厂家，通过多年的现场应用，该系列驱动器现场适应性强，运行稳定可靠，为终端客户产生了可观的经济价值。



文○业务部
泰山夜行

五岳独尊雄镇天下。泰山是华夏文化的一个缩影，又是『天人合一』思想的寄托之地。千百年来吸引着赫赫帝王盛典，登封历代名人竞相留迹，四海游客朝拜如云。

山东之地，藏有五岳之首——泰山，自古便是文人墨客争相登临的胜地。怀揣着对泰山的敬仰与好奇，我踏上了征服泰山的旅程。

从泰安市出发，来到了泰山脚下。仰望山顶，云雾缭绕，仿佛仙境一般。为了目睹日出的壮丽，我选择了夜爬泰山，从天外村出发，乘坐大巴至中天门，再经十八盘攀登至南天门，为次日的登顶做准备。

十八盘：天梯之路

经过二十多分钟的车程，我们抵达了中天门，随后便是挑战十八盘。泰山十八盘一直流传着这么一句登山名言：“紧十八，慢十八，不紧不慢再十八”，全长800米，石阶1600余级，确实有“天梯”之势。本以为夜爬会有一点危险，特地准备了手电筒和登山杖，未曾想到夜晚的泰山也是热闹非凡，天梯之上人满为患，将原本紧张刺激的夜爬氛围转变为嘈杂与愉悦。经过一个多小时的路程，从凡入仙，到达南天门。

南天门：仙境之门

山间空气湿度较大，夜晚雾气弥漫，配上宏伟壮观的南天门，真让人有种来到仙境的感觉。正所谓高出不胜寒，停下攀登后逐渐感觉到一丝寒意，赶忙找家店铺租个军大衣。晚上的南天门很是热闹，茶食、纪念品、租借屋都挤满了人。正好碰上了一个旅游团，导游在介绍南天门的故事，南天门是天庭的正门，古称天门关，上古时期泰山代表着上天，故而泰山之顶即是天庭的位置所在，是人界和仙境的入口，所以天门南门的故事最多，《西游记》、《白蛇传》、《哪吒闹海》、《宝莲灯》等神话故事中都多次提及南天门。听完故事后，回到租借的帐篷休息，准备第二天的登山观日出。

观日出：心灵的净化

次日清早，登山者们开始收拾行囊。接下来的路线是由南天门出发，经碧霞祠、五岳独尊，最终登顶玉皇顶，在日观峰看日出。路程没有十八盘这么久了，经过十多分钟的攀登，很轻松就来到了“五岳独尊”纪念石碑这里。

浏览过五岳独尊，终于来到了此次旅途的终点站——玉皇顶，这里是泰山的最高峰。站在山顶，俯瞰云雾缭绕的山峦，此刻终于体会到了诗中所说的“会当凌绝顶，一览众山小”的雄伟壮丽。玉皇顶是泰山的主峰，名取自峰顶的“玉皇庙”。庙前有块石头名为“极顶石”，是泰山的最高点，在一旁有“古登封台”的碑刻，据说是历代帝王登封泰山时的设坛祭天之处。

太阳才露光脑袋，早有游者待观之。还有几分钟太阳就要升起了，终于挤上了日观峰的观景台，等待着激动人心的一刻。当第一缕阳光从地平线升起照亮大地，心中涌起的是一种深深的领悟和思考。内心被平静包围，烦恼和烦忧似乎随着那第一缕阳光的升起而消逝，那种平静与洞察让我对人生有了更深的领悟。

此次夜爬泰山，不仅见识到了大自然的壮丽景色，更锻炼了身体与意志。站在泰山的巅峰，我感受到了人与自然的和谐共生，也更加珍惜生命中的每一刻。在未来的日子里，我将带着这份感悟与力量，继续前行，攀登生活中的每一座高峰。



SEARCHING FOR THE ANCIENT CHARM OF LINGNAN

寻岭南古韵 品烟火人间



揭阳，这座隐藏在潮汕地区的小城，如一颗未被世人发现的明珠，静静地等待着旅行者的探访。早听朋友说揭阳是一座待挖掘的宝藏城市，有各种特色小吃，名胜古迹。这里既是潮汕文化的重要发源地，也是潮汕地区三市中历史最为悠久的一个。作为潮汕三市最低调的一座城市，没有浓郁商业气息，只有那份宁静与古朴，让人心生向往。趁着周末，和朋友一起从深圳出发，寻岭南古韵，品人间烟火。

进贤楼&揭阳学宫

直接来到了榕城区的学宫广场附近，一下车，我便被揭阳的历史古迹所吸引。进贤门、揭阳学宫、城隍庙、中山骑楼街、揭阳市博物馆等古建筑鳞次栉比，仿佛在诉说着这座城市的沧桑岁月。

进贤门，揭阳的地标性建筑，始建于明朝，不同于其他城楼的威武雄壮，进贤楼在下层的石筑城门上是一座杉木翘檐的城楼建筑，顶层为八角亭阁，红色漆木配上绿色琉璃顶，互补色撞色的搭配显得古朴大方。

而揭阳学宫，则是古代最高学府的代表，承载着培育科举人才的重任。走进学宫，庄严肃穆的氛围扑面而来，这座庄严肃穆，建筑典雅的古建筑，占地一共一万五万平方米，由二十多座单体建筑组成，是岭南地区历史悠久，规模最大、配套建筑最完善、保存最完整的孔庙建筑群，始建于南宋，距今已有880年的历史。



进贤楼 ▲

揭阳学宫 ►



出了揭阳学宫，不妨在附近的老字号现榨鲜果汁店歇歇脚。一杯油柑橄榄汁，口感新奇，酸涩中带着回甘，仿佛让人品尝到了揭阳的韵味。而后坡巷口的刘和隆反沙咸蛋黄，更是让人一尝难忘。咸蛋黄裹面液下油锅炸至酥脆再裹上用香葱熬制的糖沙，外表酥脆爽甜，内里咸香可口。



▲（反沙咸蛋黄）

城隍庙

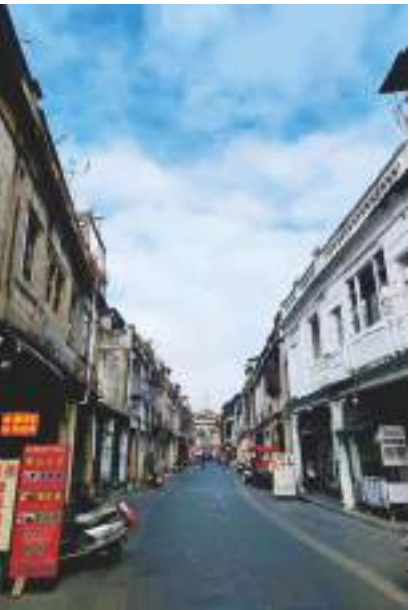
穿过小巷，便是揭阳城隍庙。揭阳城隍庙是广东省历史最悠久、规模最大、保存最为完整的城隍庙，香火旺盛，是当地求签最灵的地方。站在城隍庙前，感受着那份古老与神秘，仿佛能听到历史的回声。



骑楼步行街

逛完城隍庙再漫步到中山路，这里有我最想看到的烟火气——中山路骑楼步行街。骑楼是近代岭南街区的代表建筑形式，最大的特点就是上楼下廊，上楼是生活起居，楼下一般作为店面，下廊是遮阳防雨的人行道。商铺大部分都是本地百姓的生活店铺，理发店、牙科诊所、修理铺……这些看似平凡的店铺，全都是百年积累下来的烟火气息，记录着最原始的浪漫。

无论是古时牌坊的宣化街还是今日骑楼的中山路，都是这座城历史的缩影。走在城中，历史的余韵总能在在一砖一瓦，一路一桥间展现出来。



▲（反沙咸蛋黄）

当然，来到揭阳，怎能错过那些让人垂涎欲滴的美食呢？咸菜鸡翅、老牌糖葱薄饼、贤兴甜汤……每一道美食都让人回味无穷。尤其是咸菜鸡翅，外酥里嫩，一口爆汁，酥皮里有咸菜汁的味道，但并没有咸菜，好吃不腻，让人欲罢不能。由于时间原因还有很多美食没有吃上，像海鲜肠粉、牛肉粿条、揭阳手工面、林记蒸饺……只能期待下次补上遗憾。



▲（反沙咸蛋黄）

揭阳之旅，让我在探寻岭南古韵的同时，也品味到了这座城市的烟火人间。相比有一定商业气息的潮州和汕头，揭阳更加低调，这里没有过度商业化的喧嚣，只有那份宁静与悠闲。行走在揭阳的街道上，时间仿佛放慢了脚步，让人有机会细细品味这座城市的韵味。

希望这座宝藏之城能被更多的人发现，让更多人感受到它的魅力。揭阳，一个值得你亲自去探寻的地方。



穿越仙境·张家界之旅

Travel Through Paradise: ZhangJiaJie Tour

文 / 市场部



在湖南省的腹地，隐匿着一处世界级自然景观的宝地——张家界。这里山峰耸立，云雾缭绕，仿佛大自然精心雕琢的艺术品。自电影《阿凡达》上映以来，灵感源自于此的悬浮山景观更让张家界蜚声国际。文旅融合之下，张家界已成为自然探索和休闲度假的绝佳之地。

有幸踏上这片神秘土地，四天三晚的旅程，让我们深刻体验到了张家界的独特魅力。

🕒 Day 01

抵达张家界的那一刻，我们便被眼前的景象深深吸引。空气中弥漫着泥土的芳香，奇峰异石，云卷云舒，仿佛一幅动人的山水画卷在我眼前缓缓展开。

我们入住了一家位于山脚下名为“陌上花”的客栈，门口一溜排开的绿植开着或白或粉的小花，与这客栈可谓相得益彰。简单放下行李后，便迫不及待地开始了我们的探索之旅。



🕒 Day 02

武陵源风景名胜是张家界旅游的发源地和主阵地，被誉为“放大的盆景、缩小的仙境”，堪称大自然的“大手笔”。以其独特的石柱地貌、秀美的自然风光和丰富的生物多样性而闻名，涵盖张家界国家森林公园、黄龙洞、宝峰湖、魅力湘西、溪布街、烟雨张家界等景区点。



宝峰湖

宝峰湖被誉为“世界湖泊的经典”。进入景区，沿着湖边的木质栈道缓步前行，耳边是鸟儿的鸣叫声和溪流的潺潺声，空气中弥漫着泥土和植物的清新气息。栈道两旁，各种野花竞相开放，五彩斑斓，给这片宁静的湖光山色增添了几分生机与活力。



我们选择乘坐游船深入湖区，船夫轻摇橹桨，小船在湖面上缓缓前行。船上讲解员一路向我们介绍各种奇形怪状的山峰，还欣赏到了阿哥阿妹的山歌对唱。

随着游船的深入，有幸目睹了宝峰湖的另一面——瀑布。水流从高处倾泻而下，溅起无数水花，形成一道美丽的水帘。阳光透过水雾，形成了一道道彩虹，让人如痴如醉。





黄龙洞

下午，转场到了黄龙洞，被誉为“世界溶洞奇观”和“世界溶洞全能冠军”。洞内规模宏大，洞底总面积达10万平方米，总长度13.5公里，垂直高度差达到140米。洞内有許多大厅、走廊和支洞，仿佛进入了一个神秘的地下王国。洞内的钟乳石、石笋、石幔、石花等地质形态各异，色彩斑斓，宛如一座座精美的雕塑，让人不禁对大自然的鬼斧神工肃然起敬。

洞中的“龙宫”大厅更是让人叹为观止。高约30米，宽约50米，大厅中央有一根巨大的钟乳石柱，形似龙形，因此得名。在这里，每一步都充满了新奇，每一眼都是震撼。

🕒 Day 03

百龙天梯

早上从不能错过的现代工程与自然奇观的完美结合——世界第一梯开始，又叫百龙天梯。百龙天梯运行高度达到326米，可以在短短的1分32秒内将游客从山脚直接送达山顶，提供了一种从地面直冲云霄的快感。随着电梯的上升，周围的景色逐渐变化，从繁茂的森林到陡峭的岩壁，最后只剩下一片云雾缭绕，每一秒都充满了新鲜感。当电梯穿出云雾，与这些山峰平视，好似也有了腾云驾雾之感。



天子山

下午，启程前往天子山。即使雾雨蒙蒙，我们还是选择徒步攀登到山顶，更近距离地感受大自然的魔力。一路上走走停停欣赏着不同的美景，尤其著名的贺龙公园，在公园内有許多形态各异的石峰，其中最为显眼的便是那座酷似人面的“贺龙石”。到达山顶后雨势渐大，便选择乘坐索道下山，沿途还可欣赏到壮观的山峰和峡谷景色，可谓双赢。



🕒 Day 04



▲ 放晴时的峡谷景色（图源网络）

在张家界最后一天，我们决定去天门山体验一下玻璃栈道，挑战一下自己。栈道被誉为“天空之路”，建在悬崖边上，透明的玻璃下是深不见底的峡谷。可惜天公不作美，正值雨季，雨雾笼罩着山谷，脚下看不到万丈幽深的悬崖峭壁，也就没有了悬空的感觉，可以说毫无体验感。不过奉行来都来了，自然还是要拍照留念一番。

返程时天门山索道也是一项不可错过的体验，索道全长7455米，是世界上最长的高山客运索道之一。乘坐索道下山，在空中俯瞰脚下的森林、峡谷和城市，看着山峰由大变小，感受缆车冲破云层的奇妙。心胸一阵开阔，突然觉得遗憾也不是什么坏事，不求尽善尽美，遇见的都是过程。

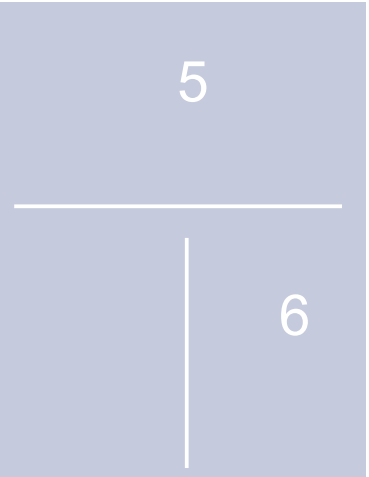
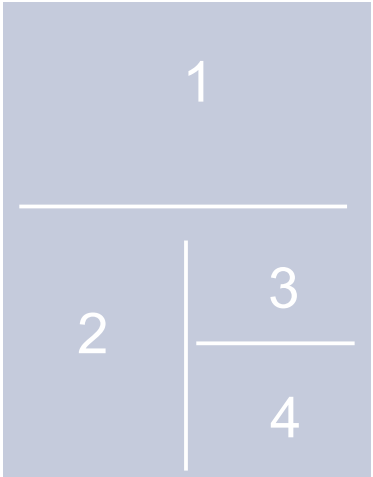
📍 后记



旅程很快结束，带着满满的回忆离开了张家界。这里山山水水、云雾缭绕的仙境，都深深地烙印在了我的心中。我知道，这将会成为我一生中最宝贵的记忆之一，期待未来的旅程带给我全新的探索和发现更多美好的瞬间。

出行贴士

张家界属于亚热带湿润气候区，四季分明。春季天气较为湿润，偶尔会有雨水，是赏花踏青的好时节；夏季天气炎热潮湿，同时也是雨季，降雨量较大；秋季天气凉爽宜人，天气晴朗，空气清新；冬季气温较低，有时会下雪。出行较为合适的还属春秋两季。



- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. 落日熔金
摄 客户服务部 | 4. 雨后初霁
摄 营销中心本部 |
| 2. 落叶缤纷
摄 市场部 | 5. 童趣
摄 市场部 |
| 3. 我心降落
摄 品质部 | 6. 绿树阴浓
摄 海外销售部 |