

## 任性! 怎么的!

CoolDrive® **RG** 预售开启  
机器人专用伺服驱动器

**4.18** 前批量预定  
即有更多惊喜等你来拿

## 创先致远 睿智求索

2014 年全球工业机器人销量增长 27% 中国增 54%

就是任性! ——清能德创机器人专用伺服预售活动盛大开启

EtherCAT 技术成为现场总线中国推荐性国家标准

Apr.2015 总第四期



版权声明  
© 清能德创 版权所有

TSINO 杂志由清能德创电气技术（北京）有限公司出品。  
本刊内容非任何咨询或专业意见，所述新闻均如实提供，请勿擅自变更或引用。

清能德创联系方式：  
北京：北京市丰台区科丰桥海鹰路 7 号大恒科技 6 楼北侧  
(86) 010 83682922

上海：上海市闸北区高平路 598 弄 48 号 302 室  
(86) 18618183465

深圳：广东深圳市宝安区宝安大道华创达中心商务大厦 H 栋 517  
(86) 13923774400

## 卷首寄语.....

创先致远 睿智求索 1

## 本期头条.....

就是任性！——清能德创机器人专用伺服预售活动盛大开启 2

## 行业聚焦.....

“中国制造 2025” 将带动 10 大领域爆发 3  
去年全球工业机器人销量增长 27% 中国增 54% 4  
两个国家级机器人检验检测中心将落户上海 4  
工信部称 2020 年国产机器人将占 45% 市场份额 5  
工信部 2015 年启动超过 30 个智能制造试点 6  
EtherCAT 技术成为中国推荐性国家标准 7  
工业机器人在激光切割市场应用前景广阔 7  
并联机器人春天尚未来临：市场需求小 服务能力不足 8  
市场需求加快包装机械自动化进程 9

## 新闻特写.....

清能德创荣获 2014 年度最具潜力品牌企业 10  
清能德创携新品亮相 2015 天津制博展 11

# 创先致远 睿智求索

据报道，2014 年全球工业机器人销量增长 27%。国际机器人协会 (IFR) 称，2014 年工业机器人销量为 22.5 万台左右，其中在亚洲的销量几乎占到三分之二。随着中国不断在追赶工业化国家竞争对手，中国市场的工业机器人销量增长 54%，达到 5.6 万台左右。中国已成为全球工业机器人的最大市场。

日前，工业和信息化部部长苗圩在两会期间接受媒体采访时表示：“国际上用于衡量机器人普及的指标是每万名工人机器人拥有量，我国每万名工人机器人拥有量为 23 台，而德国为 273 台，日、韩则已超过 300 台。这表明我们以机器人换人还有很大的潜力、很大的市场。”

面对这前所未有的机遇，企业如何认清时局，定位自己，更以怎样的核心竞争力，在纵横激荡的市场中，开拓出一片广阔天地？

作为国内领先的伺服驱动企业，清能德创始终坚持自己的信念——研万物之变，创先致远；察海纳之势，睿智求索！在吸收国际先进技术的基础上，我们一直坚持自身的创新与突破，以技术做驱动，凭借专、精、尖的精准定位和技术实力赢得客户信赖！



媒体垂询：

[Marketing@tsino-dynatron.com](mailto:Marketing@tsino-dynatron.com)

# 就是任性！——清能德创机器人专用伺服预售活动盛大开启



有钱才能任性？  
有礼，当然更可以任性！

没错，CoolDrive R6 机器人专用伺服驱动器预售大片已经华丽丽地闪亮登场！参与活动的用户即可在体验国内首款机器人专用伺服产品的同时，更可享受丰富的优惠方案。就是任性，不解释！

CoolDrive R6 是清能德创在进行大量工业机器人市场及客户的需求调研后，为其量身打造的一款专用伺服产品，在 2014 年 11 月工博会上首次亮相便吸引了业内用户的极大关注。CoolDrive R6 采用 ALL IN ONE 设计，在紧凑的机身内集成了六个伺服轴，更加节省空间、便于安装；同时加入了定位抖动消除、惯量前馈等功能，减少机器人本体高速运行时的振动现象；此外，CoolDrive R6 还增加了电机弱磁控制技术以实现机器人的轻载高速运行，增加编码器信号修正技术以提高机器人的稳定性和降低运行中的噪音等。

3 月 9 日 -4 月 18 日预售活动期间，预

定用户即可享受以下优惠：

产品型号	适配机器人	产品阶梯定价 (RMB)	优惠活动
CDR6-020-EX-A00	10KG/20KG负载六关节机器人 (200V电压等级)	单次订购10台以上, 11800元/台	每十台赠 <b>1台</b>
		单次订购20台以上, 11800元/台	每二十台赠 <b>3台</b>
		单次订购50台以上, 11800元/台	每二十台赠 <b>4台</b>
		单次订购100台以上, 10800元/台	每百台赠 <b>10台</b>
		单次订购200台以上, 10800元	每百台赠 <b>15台</b>
		单次订购400台以上, 10800元	每百台赠 <b>20台</b>
CDR6-006-EX-A00	3KG/6KG负载六关节机器人 (200V电压等级)	单次订购10台以上, 10800元/台	同上
		单次订购100台以上, 9800元/台	同上
CDR4-008-EX-A00	8KG负载DELTA机器人 (200V电压等级)	单次订购10台以上, 9800元/台	同上
		单次订购100台以上, 8800元/台	同上

\*活动最终解释权归清能德创所有

更多详情及预订报名入口，请访问清能德创官网活动页面。

电话咨询：010-83682922

# “中国制造 2025”将带动 10 大领域爆发

国务院总理李克强 3 月 25 日主持召开国务院常务会议，部署加快推进实施“中国制造 2025”，实现制造业升级。会议强调要顺应“互联网+”的发展趋势，以信息化与工业化深度融合为主线，重点发展新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备 10 大领域。会议还决定，推出中国制造重点领域升级方向绿皮书目录指引，动态调整、滚动推进。

业内普遍认为，加快推进实施“中国制造 2025”对我国制造业升级，保持经济持续稳定发展意义重大。此次国务院常务会议明确提出顺应“互联网+”的发展趋势，并指明 10 大重点发展领域，意味着“中国制造 2025”不再是一个抽象的概念，有望引入“互联网+”作为重要发展思路，具体的实施路

线图已基本成型。

会议指出，我国正处于加快推进工业化进程中，制造业是国民经济的重要支柱和基础。落实今年政府工作报告部署的“中国制造 2025”，对于推动中国制造由大变强，使中国制造包含更多中国创造因素，更多依靠中国装备、依托中国品牌，促进经济保持中高速增长、向中高端水平迈进，具有重要意义。

此次常务会议同时决定，推出中国制造重点领域升级方向绿皮书目录指引，动态调整、滚动推进。坚持市场主导、改革创新，发挥企业主体作用，大中小企业配套推进，务求重点突破，取得实效，财税、金融、人才等政策都要给予倾斜。通过不懈努力奋斗，打造中国制造业升级版。据此，“中国制造 2025”的后续配套政策有望陆续出台，其中将包括各界关注的财税、金融、人才政策。

（来源：21CN 新闻）



# 2015 年全球工业机器人销量 增长 27% 中国增 54%

据外媒报道，2014 年全球工业机器人销量增长 27%，受汽车及电子行业，特别是中国和韩国该行业需求的带动。

国际机器人协会（IFR）称，2014 年工业机器人销量为 22.5 万台左右，其中在亚洲的销量几乎占到三分之二。

该协会称，随着中国在追赶工业化国家竞争对手，中国市场的工业机器人销量增长 54%，达到 5.6 万台左右。中国之前已经成为了全工业机器人的最大市场。目前全球工业

机器人年销售额约为 95 亿美元。

该协会并称，中国市场的工业机器人销量中，本土供应商的销量为 1.6 万台，其他则来自瑞士 ABB、德国 Kuka、日本安川电机（Yaskawa）及发那科（Fanuc）等海外供应商。

IFR 指出，去年紧随中国之后的较大市场分别是韩国、日本、美国和德国，这五大市场的销量占全球工业机器人总销量的四分之三。

（来源：新浪财经）

## 两个国家级机器人检验检测中心将落户上海

两个国家级机器人中心——“国家机器人检测与评定中心”和“国家机器人产品质量监督检验中心”将落户上海电器科学研究所。

为了引导我国机器人产业有序健康发展，国家发改委牵头发起成立了国家机器人检测与评定中心，“国评中心”是由国家和企业共同设立的集机器人产品 / 部件认证、检测、校准、标准化工作、培训、技术咨询、人才培养和期刊等信息服务为一体的社会第三方服务机构。“国评中心”在指导委员会指导下开展建设工作，指导委员会成员由国家发改委、工信部、国标委、认监委、中国机械工业联合会、中国机器人产业联盟、行业专家等组成。“国评中心”的目标任务是，搭建机器人产业的公共服务平台，提高机器人产业标准化工作建设和产品质量，推动国

内机器人产业的技术快速、健康、有序发展。

目前，“国评中心”由一个总部三个分部构成，总部承建单位是上海电科院，三个分部承建单位分别是广州机械科学研究院、中科院重庆分院和中科院沈阳自动化所。上海电科院将通过一个总投资 3.8 亿元的项目建设两个国家级中心。具体建设内容包括机器人整机性能和安全试验室、机械环境试验室、气候环境试验室、噪声试验室、电磁兼容试验室、电动伺服系统测试试验室、减速器试验室、传感器试验室、控制器试验室、储能试验室和校准试验室等。建成后的“国评中心”总部将会成为具有国际一流水平，覆盖机器人产品检测、标准、认证、技术咨询服务的行业公共服务平台。

（来源：上海经信委官网）

# 聚焦两会：工信部称 2020 年 国产机器人将占 45% 市场份额

两会期间，工业和信息化部部长苗圩针对我国工业机器人产业发展的总体规划和重点以及工业机器人推广方面的举措问题时，对媒体表示：

2013 年底，工业和信息化部发布了《关于推进工业机器人产业发展的指导意见》，提出到 2020 年，培育 3 至 5 家具有国际竞争力的龙头企业和 8 至 10 个配套产业集群，高端机器人方面国产机器人占到 45% 左右市场份额。

这几年国产机器人发展有很大的进步。过去大约一半左右的机器人是用在汽车行业，现在已经突破了这个界限，在电子信息行业等其他工业行业里都开始得到普及和应用。这方面广东做得比较好，它们第一次把机器人用在电子信息产业中。过去由于劳动力成本比较低，广东是加工贸易最发达的省份，在生产线上雇了大量的农民工，来做一些简单的劳动。由于两个方面发生变化，一个是产品的集成度越来越高，二是劳动力成本在不断上升，这就给机器人在这个行业的发展应用提供了巨大的机遇。

国际上用于衡量机器人普及的指标是每万名工人机器人拥有量，我国每万名工人机器人拥有量为 23 台，德国为 273 台，日、韩则已超过了 300 台。这表明我们以机器换人还有很大的潜力、很大的市场。

当然，这也带来企业生产组织方式、管理方式改变以至于社会上的问题，大量的机器人取代了人，就业怎么办？所以我们还要兼顾好中国人口比较多、还有很大就业压力的情况，一步一步循序渐进地进行。同时预示着劳动力的培训越来越重要，干简单劳动的劳动力找工作越来越困难了，懂得软件、计算机，会操作的劳动力需求越来越多了。从职业教育方面还要跟上去。

总体来讲，抓工业机器人的发展，一方面要抓产品技术突破和重要配套的组织，另一方面抓好应用。从这两方面入手，使我国工业机器人发展占据更有利的位置。

工业机器人在工业领域的推广应用，将提升我国工业制造过程的自动化和智能化水平，降低人工成本上升和人口红利减少对我国工业竞争力的影响，提高生产效率和产品质量，降低生产成本和资源消耗，保障安全生产，保持和提升我国工业的国际竞争力。

此外，苗圩表示，工业互联网是顺应新一轮工业革命和产业变革的一个重点发展领域，也是政府工作报告中提到的“互联网+”最早实现的行业之一。据估算，在未来 20 年中，中国工业互联网发展至少可带来三万亿美元左右 GDP 增量。

（来源：OFweek 机器人网）



# 工信部 2015 年启动超过 30 个智能制造试点示范项目

工信部 18 日公布《关于开展 2015 年智能制造试点示范专项行动的通知》，提出 2015 年启动超过 30 个智能制造试点示范项目，2017 年扩大范围，在全国推广有效的经验和模式。试点示范的目的是使智能制造体系和公共服务平台初步成形。

智能制造是以智能工厂为载体，以关键制造环节智能化为核心，通过网络互联支撑的一种制造方式，可有效缩短产品研制周期、降低运营成本、提升产品质量、降低资源能源消耗，目前已成为当今全球制造业发展趋势，也是我国今后一段时期推进两化深度融合的主攻方向。

为推进智能制造发展，工信部提出 2015 年启动实施智能制造试点示范专项行动。

试点示范项目目标是要实现运营成本降低 20%，产品研制周期缩短 20%，生产效率提高 20%，产品不良品率降低 10%，能源利用率提高 4%。

工信部表示，将聚焦制造关键环节，在基础条件好、需求迫切的重点地区、行业和企业中，选择试点示范项目，分类开展流程制造、离散制造、智能装备和产品、智能制造新业态新模式、智能化管理、智能服务等 6 方面试点示范。

工信部近期将编制并发布《智能制造试点示范要素条件》，并以此为依据遴选智能制造示范项目。

(来源：中国自动化网)





# EtherCAT 技术成为现场总线 中国推荐性国家标准

全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会 (SAC/TC124) 秘书处于 2014 年 10 月 21 日上午, 在北京钓鱼台国宾馆举行了“推荐性国家标准 GB/T 31230.1 ~ .6 - 2014《工业以太网现场总线 EtherCAT》(6 个部分) 发布暨报告会。

中国国家标准化管理委员会工业二部信息技术与自动化副处长孙维到会, 根据中华人民共和国国家标准公告 2014 年第 22 号批复, 宣布《工业以太网现场总线 EtherCAT》(6 部分) 已被国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准为推荐性国家标准。这意味着基于以太网的工业以太网现场总线 EtherCAT 技术今后将被更广泛地应用

于中国市场, 为本土的客户提供更方便的实施, 应用和支持。

EtherCAT 技术协会的主席 Martin Rostan 先生表示: “中国正在成长为世界上最大的自动化市场, 而我们非常欣喜的看到在所有类型的机器控制, 发电和输配电, 车辆控制系统, 科学系统及更多的领域内, EtherCAT 都拥有很高的采纳率。而现在成为一个中国推荐性国家标准将进一步推动 EtherCAT 的成功, 因为它将以本地语言提供该技术规范并确保其在所有公共投资的项目中被接纳。”

(来源: 网络)

## 工业机器人 在激光切割市场应用前景广阔

激光切割广泛用于机械加工等领域, 对提高产品质量、提升劳动生产率、降低加工成本、减少材料消耗起到越来越重要的作用。随着光纤传输的高功率光纤激光器的问世, 以及工业机器人定位精度的不断提高, 利用工业机器人进行激光切割, 是当今的机器人应用领域和激光切割领域的一大热点。

2013 年激光切割机市场涨幅普遍在 4%~10% 之间, 其中进口品牌激光切割机的涨幅普遍在 10% 左右, 甚至更高。在营业收入增长的情况下原材料上涨、人力成本上升等众多宏观经济因素极大的增加了企业的经营负担。我国现在的宏观经济环境成了牵动激光切割机市场变化的主要原因。从长期趋势来看, 我国经济仍处于调整期, 或称“第二轮调整型增长期”。不会形成新的上升趋势,

周期性、阶段性调整仍未到位。调整未到位包括两层意思: 一是经济增长未到底; 二是经济结构调整远未到位完成, 甚至可以说才刚刚开始。

国内激光切割的企业很多, 金运激光等一些企业现在已经使用工业机器人本体作为运动控制的对象。激光切割机器人既具有机器人运动灵活, 柔性高的特点, 又具有激光切割的切割速度快、质量好、切缝窄等优点, 很好地满足了现代制造业发展的要求。在机器人市场一路走红的背景下, 作为机器人制造工艺中不可或缺的激光切割市场定是前景大好, 并且又加入激光切割机器人这一创新结合, 国内激光切割获奖一路攀升。

(来源: 华夏模具网)

# 并联机器人春天尚未来临：市场需求小 服务能力不足

随着市场对机器人自动化的需求增加，为了满足市场多样化的需求，机器人的种类也在不断的增加和完善。在需要高速，大承载能力的应用领域，串联机器人表现乏力，而并联机器人的出现对其做了完美的补充。

相对多样性的关节机器人而言，并联机器人进入中国工业机器人市场大概 5-6 年时间。与开环的串联机器人相比，闭环的并联机器人具有结构稳定、速度快、承载力大、精度高、工作空间小等特点，尤其是它的定位移动目标并实现快速抓取的绝对优势，因而越来越多的被应用到生产一线中。

并联机器人的春天还没来到

同关节工业机器人相比，我国并联机器人当前的市场需求明显偏小，原因包括单台价格偏高、服务能力不足以及当前的市场开拓问题。当前，业内专家普遍认为并联机器人市场的春天还未到来，但都对整个市场的快速增长保持一致看法。2014 年国内市场上并联机器人销量大概有 600 台，比 2013 年至少有 50% 增长。增长主要来源于乳制品行业之外的食品行业，如糖果、巧克力、月饼等生产企业，以及医药、3C 电子、印刷以及其他轻工行业。

在 2012 年之前，并联机器人由于专利的缘故，并未在国内快速发展，但是从 2012 年专利解禁之后，国内就开始涌入了大批并联机器人企业，直接开始开拓市场并且开始涉足更多的应用行业。沈阳新松机器人自动化股份有限公司就是这样一个典型的例子。

并联机器人本身的硬件结构和控制性能只算是产品研发的一部分，机器人要投入实际使用，就必须适应多样化的行业需求。面对不同的具体工艺，机器人要采用不同的抓取方式、应用程序、行业标准等，这也是并



联机器人研发厂家必须要掌握的一个重要技术。

市场增速快 应用领域有待拓宽

据统计，2012 年中国并联机器人厂家只有十几家，目前已经增加至 35 家左右，预计到 2015 年这个数值将会增至 40 家左右。目前国内并联机器人的市场至少保持了 50% 的增长，预测并联机器人整体销量在 2015 年将达到 900 台以上。截止去年年底，中国市场上的并联机器人累积装机量达到 1600 台左右。主要应用与食品行业，医药、乳品加工，电子制造等行业。

在宏观应用上，并联机器人的主要应

用包括工业零件的抛光去毛刺。目前，连美国波音飞机、通用汽车这样的国际大公司基本都还是以手工方式进行曲面零件抛光去毛刺。在微观应用层面，机器人柔性并联结构，已经实现了无需装配的一体化，其具有幅度小、精度高的特点，在生物医学领域已开始得到应用。

由于并联机器人的灵活性，常用于生产线上对轻小物件的分拣、整列、装箱等搬运工作，以及贴标、检测等工作，应用对象涉及食品、医药、化妆品、3C电子、印刷等行业。

在电子行业，并联机器人主要用于3C电子装配，如拧螺丝、贴标、键盘装配、电池装箱、芯片安装等。另外，在印刷、橡胶、五金加工等生产线上也有并联机器人的身影，如工件清洗、纸制品包装、贴标打标等。

负载能力是衡量并联机器人的综合性能

的三大关键指标之一，也是机器人企业技术实力的体现。从目前实际使用情况看，约70%正在服役的并联机器人负载在3kg及以下，实际使用中负载超过6kg的并联机器人占比不到5%。

低负载高速度是并联机器人区别于其他工业机器人的最主要特点，但是并不意味着实际并不需要更大负载。相反，负载太小很大程度上限制了并联机器人在更多领域发挥用途。因为在通常情况下，增加负载就要牺牲速度和精度，目前只有少数几个品牌并联机器人能够将负载提高到6kg以上。如果可以在不影响机器人精度和速度的情况下提高并联机器人的负载能力，并联机器人的应用领域还将有很大的扩展空间。

（来源：OFweek 机器人网）

## 市场需求加快包装机械自动化进程

市场预估到2020年，我国包装工业将建成一个科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人才资源优势得到充分发挥的新型产业。包装工业发展潜力巨大，已经成为了名副其实的朝阳产业。

目前国内企业在灌装设备、包装设备、包装材料生产设备等方面，都有了很大的进步。虽然我国包装机械品种约有1300多种，但是缺少高科技、高精度、高质量配套产品，产品性能低，稳定性和可靠性差，仍需借助高端技术助力包装机械产品升级。

近些年来，通过模仿、引进技术和资金以及全球化采购等方式，中国包装机械制造水平和工业设计水平得以快速发展。今天中国的包装机械制造企业很容易通过全球化采购获得一些关键零部件，从而迅速提高设备的技术水平和可靠性，包装机械逐步走向工业自动化。

未来的包装机械将配合产业自动化趋势，促进包装设备总体水平提高。如高智能数控系统、编码器及数字控制组件、动力负载控制等新型智能设备已经普遍应用到包装机械设备中，使设备使用者在操作过程中更具有独立性、灵活度、操作正确性、高效率和兼容性。

包装机械使用的自动化产品主要有控制系统、传动控制、运动控制、人机界面和传感器这几类，具体包括：控制系统：嵌入式产品、PLC、IPC、现场总线；传动控制：变频器、直流调速；运动控制：伺服、步进、运动控制器；人机界面：文本显示器、触摸屏、平板电脑电器元件及传感器：光电开关、温度传感器、压力传感器、行程开关等。

（来源：中国食品设备网）

# 清能德创荣获“2014年度最具潜力品牌”企业



1月15日，“2015中国伺服与运动控制&工业机器人行业颁奖盛典”在长春隆重举行。经过组委会专家、行业机构和专业媒体的层层评选，清能德创荣幸获颁“2014年度最具潜力品牌”奖项。

2014年，清能德创以主打产品CoolDrive A8伺服驱动器的高性能、高稳定性以及售后服务的及时性，为业内用户交上了一份满意答卷。凭借其出色的性能指标，CoolDrive A8已广泛应用于工业机器人领域，并在实际使用过程中得到了客户的一致认可。

此外，清能德创在进行大量工业机器人市场及客户的需求调研后，为业内用户量身打造了一款专用伺服产品，于2014年底全新推出工业机器人专用一体化网络化伺服驱

动器CoolDrive R6。CoolDrive R6采用ALL IN ONE设计，在紧凑的机身内集成了六个伺服轴，更加节省空间、便于安装；同时加入了定位抖动消除、惯量前馈等功能，减少机器人本体高速运行时的振动现象；此外，CoolDrive R6还增加了电机弱磁控制技术以实现机器人的轻载高速运行，增加编码器信号修正技术以提高机器人的稳定性和降低运行中的噪音等。在2014工博会一经亮相，即引起业内人士的极大兴趣与关注。

此次获颁“2014年度最具潜力品牌”，更进一步验证了业内用户及行业媒体对本土技术创新型企业不懈努力的支持与肯定。清能德创将不遗余力，为客户提供真正需要的、稳定可靠的产品与服务。

# 清能德创携新品亮相 2015 第十一届天津制博展

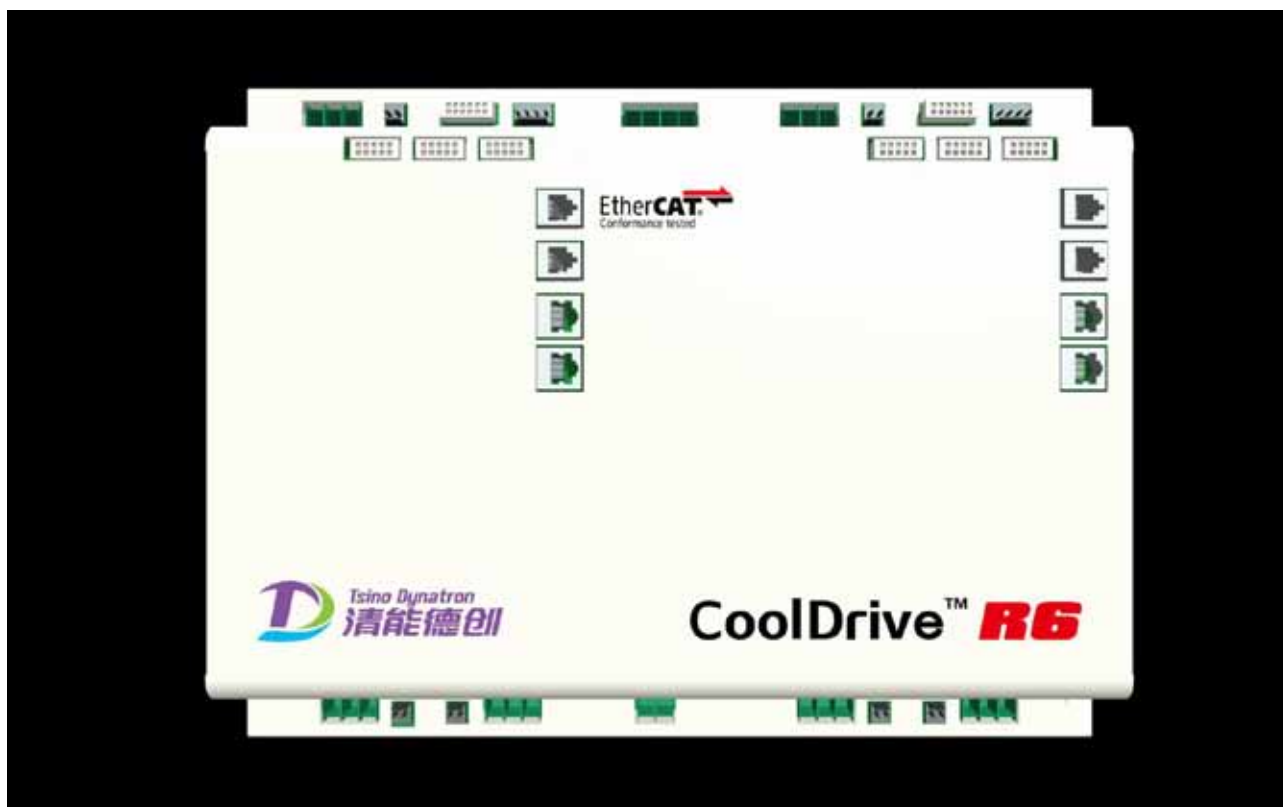
3月12-15日，第十一届中国（天津）国际装备制造业博览会在天津梅江会展中心隆重举行。清能德创携新品 CoolDrive R6 机器人专用伺服驱动器隆重亮相。

2015 制博展旨在发掘全球装备制造资源，展示海内外先进技术和装备，促进行业交流和发展，以天津装备制造业基地为依托，带动中国装备制造业产业结构的转型和升级，从“世界制造工厂”向“智造工厂”迈进，成为行业强国。

CoolDrive R6 是清能德创在进行大量工业机器人市场及客户的需求调研后，为其量身

打造的一款专用伺服产品，在2014年11月工博会上首次亮相便吸引了业内用户的极大关注。

CoolDrive R6 采用 ALL IN ONE 设计，在紧凑的机身内集成了六个伺服轴，更加节省空间、便于安装；同时加入了定位抖动消除、惯量前馈等功能，减少机器人本体高速运行时的振动现象；此外，CoolDrive R6 还增加了电机弱磁控制技术以实现机器人的轻载高速运行，增加编码器信号修正技术以提高机器人的稳定性和降低运行中的噪音等。



CoolDrive R6 机器人专用一体化伺服驱动器

## 联系我们

清能德创电气技术（北京）有限公司

电话：（86）010 83682922

传真：（86）010 83682952-832

邮箱：[Marketing@tsino-dynatron.com](mailto:Marketing@tsino-dynatron.com)

网址：[www.tsino-dynatron.com](http://www.tsino-dynatron.com)

欢迎关注清能德创官方平台，了解更多即时资讯：

官方微博：新浪微博 @清能德创

官方微信：直接扫描下图二维码或搜索公众号“清能德创”即可添加



官方微信



官方微博