

# 军民两用电解质等离子抛光机

## DUAL-USE ELECTROLYTE PLASMA POLISHING MACHINE

研制单位：哈尔滨工业大学——光机电一体化研究所

生产公司：哈尔滨安泽科技有限公司 （股票代码）：205413

## •电解质等离子抛光机技术应用的部分重点工程：

- 1.秦皇岛威卡威汽车零部件股份有限公司（002662.SZ）
- 2.辽宁苏泊尔卫浴有限公司
- 3.中国运载火箭技术研究院第十八研究所（含八一厂）
- 4.徐工集团工程机械股份有限公司（000425.SZ）
- 江苏徐州工程机械研究院
- 5.沈阳远大压缩机股份有限公司
- 6.敏实集团有限公司（00425.HK）
- 7.上海航天设备制造总厂（一四九厂）
- 8.燕山大学
- 9.中山市三角镇城市建设发展有限公司
- 10.西安航天动力测控技术研究所
- 11.中国运载火箭技术研究院长治清华机械厂
- 12.南京晨光集团有限责任公司
- 13.四川航天长征装备制造有限公司
- 14.中国航空发动机集团有限公司—贵州黎阳航空动力有限公司
- 15.中国工程物理研究院电子工程研究所

秦皇岛威卡威汽车零部件股份有限公司



辽宁苏泊尔卫浴有限公司



中国运载火箭技术研究院第十八研究所



徐工集团工程机械股份有限公司



江苏徐州工程机械研究院



沈阳远大压缩机股份有限公司



敏实集团有限公司



上海航天设备制造总厂



燕山大学



中山市三角镇城市建设发展有限公司 西安航天动力测控技术研究所



中国运载火箭技术研究院长治清华机械厂



# 「公司简介」

哈尔滨安泽科技有限公司成立于2009年7月是依托于哈尔滨工业大学机电工程学院和光机电一体化研究所创建的高科技项目产业化实体。2020年获得国家级高新技术企业（证书编号：GR202023000853）与隐形冠军；2021年3月获得国家级科技型中小企业（入库登记编号：202123010908000444）。公司遵循科技先导、人才至上、诚信发展的文化理念，重视人才培养和队伍建设，不断建立健全各种规章制度，努力营造和谐向上的氛围，充分调动和发挥了员工的积极性和创造力。公司先后开发了多项工艺技术，其中自主研发的电火花机混粉制备专利工艺获得省科技进步一等奖，与白俄罗斯国立技术大学关于电解质-等离子抛光工艺及设备联合研发项目被列入国家科技部重大国际合作专项，已被多家世界500强、上市公司、行业龙头、军品厂商所应用。公司研发的电动扳手、建筑预制构件装配机、多功能电机等多项技术已应用于生产，受到用户的好评，大面积镜面混粉电火花机床及储液箱系统专利在全国实现了工业化应用和设备改造升级。公司将更加重视统筹协调发展，不断增强研发能力，努力将公司建设成为集科研、生产、销售和国际合作于一体的经济效益和社会效益均衡发展的现代化企业。



# 电解质-等离子加工技术

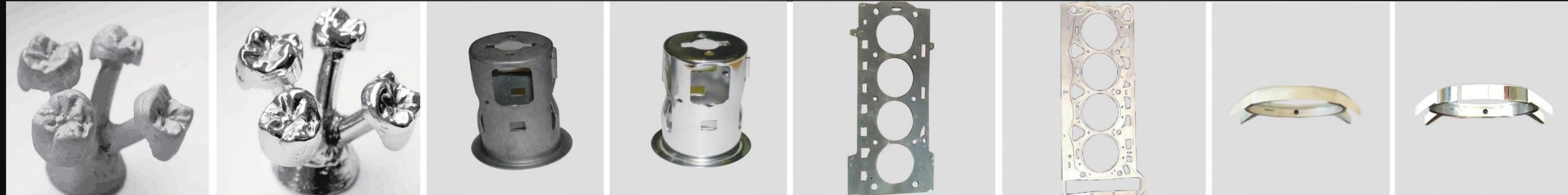
## 方法和用途 Methods and use

### 一种解决金属及其合金产品表面精加工问题的简易处理方法

一种现代化、高效能、对复杂形金属部件进行表面加工的方法	<p>有效地对复杂形状零部件的表面进行清除各种表层污垢，包括防锈润滑油的矿物质和有机物，锈斑、氧化皮、电镀残渣、钝态和漆类涂层、瓷和电线的油漆绝缘层</p>	<p>使不锈钢表面光亮，减少表面颗粒，降低粗糙度至装饰性抛光度的2-3级，Ra=0.2-0.02微米</p>
	<p>在一个工艺装置里有效地将表面的除油、酸洗、抛光和改性处理工序集于一体</p>	<p>去除毛刺和磨钝尖刃</p>
电解质-等离子抛光机床加工技术的优势	<p>保证对不锈钢类零部件进行优质地抛光，并可改变各种金属与合金材料类零部件的表面特性</p>	
	<p>与机械抛光技术相比，可提高生产效率与经济性5-6倍，而与酸性电化学抛光技术相比，则可提高3-4倍</p>	
	<p>该技术最大的特点是其环保性，一种“绿色”技术，对环境没有污染。与传统酸性电化抛光技术相比是一种生态安全廉价的低浓度盐溶液（含盐3-6%）</p>	



# 抛光前后对比 Before and after polishing



Electrolytes		plasma			processing		technology
--------------	---	--------	---	---	------------	---	------------

# 适用零件与材质 Applicable part

---



低碳钢



不锈钢



钛



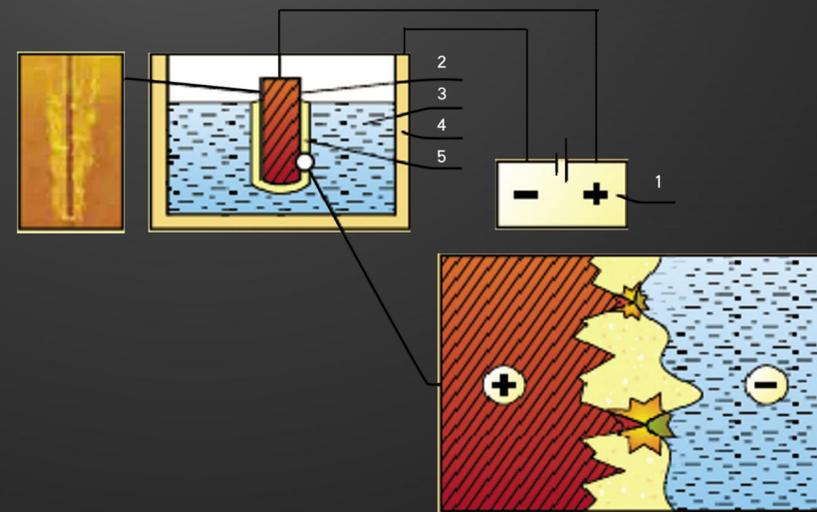
铜



铝

# 电解质-等离子加工技术

## Electrolytes-plasma processing technology



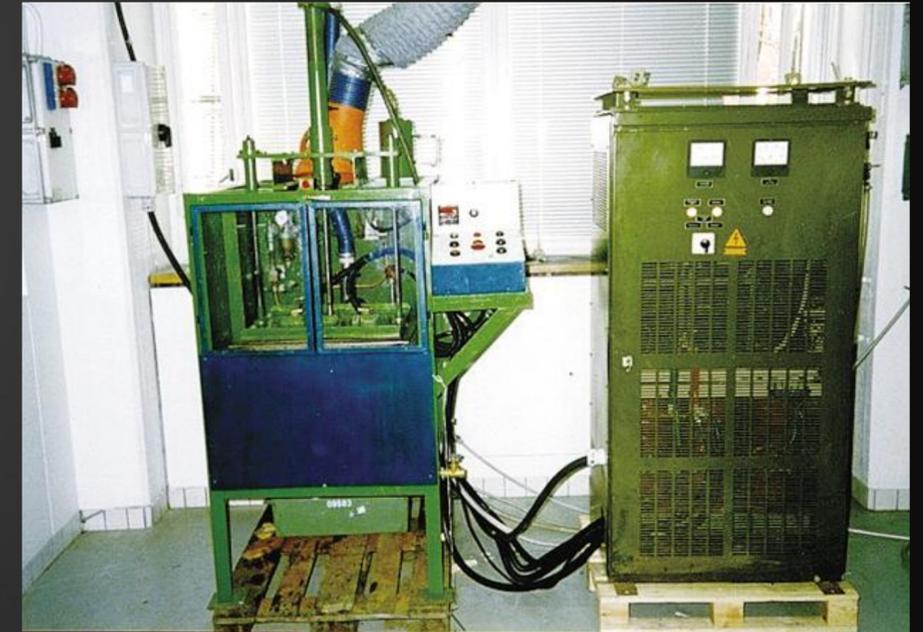
- 1-电池
- 2-被加工的部件
- 3-电解质液
- 4-工作池
- 5-汽体层



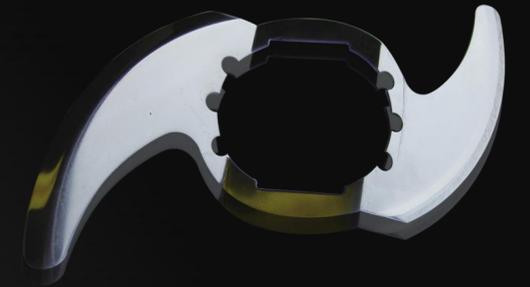
# 电解质-等离子

## 技术加工过程的物理-化学特性 Electrolyte - Plasma processing of the physical - chemical properties

在对浸入电解质液（3）中的被加工部件（2）施加高压电流时，在其周围形成汽体层（5），并进行一定强度的部件-电解液反应循环。此时即刻降低电压，电极（1）的功率强度作用在形成的汽体层上。由于局部电压较高，局部产生了气体电离化，电极以脉冲和渗透方式将电流渗入汽体层。由此，电极产生的作用便可去掉制品表层物质以达到抛光效果。







# 电解质-等离子

## 加工技术方法与现有零部件抛光技术优势比较 Machining methods and existing parts polishing Comparison of technical advantages

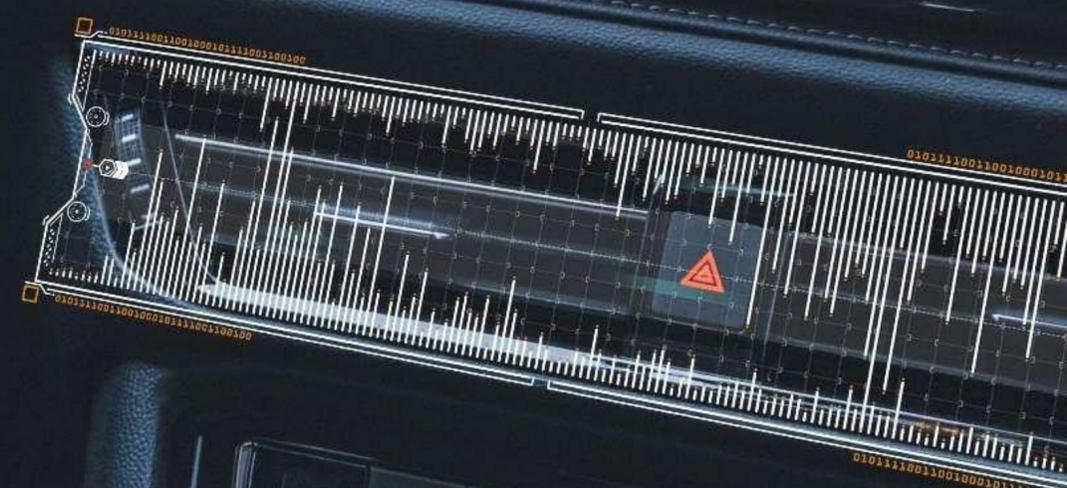
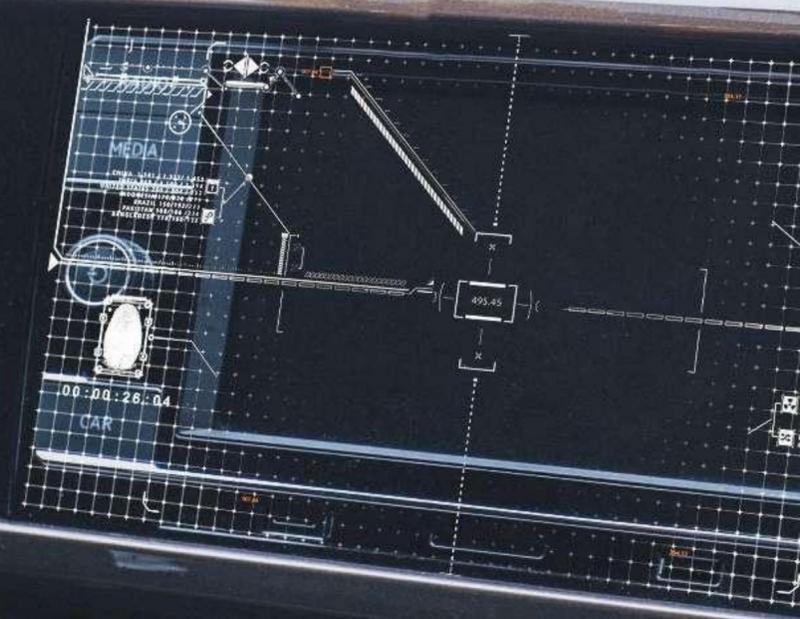
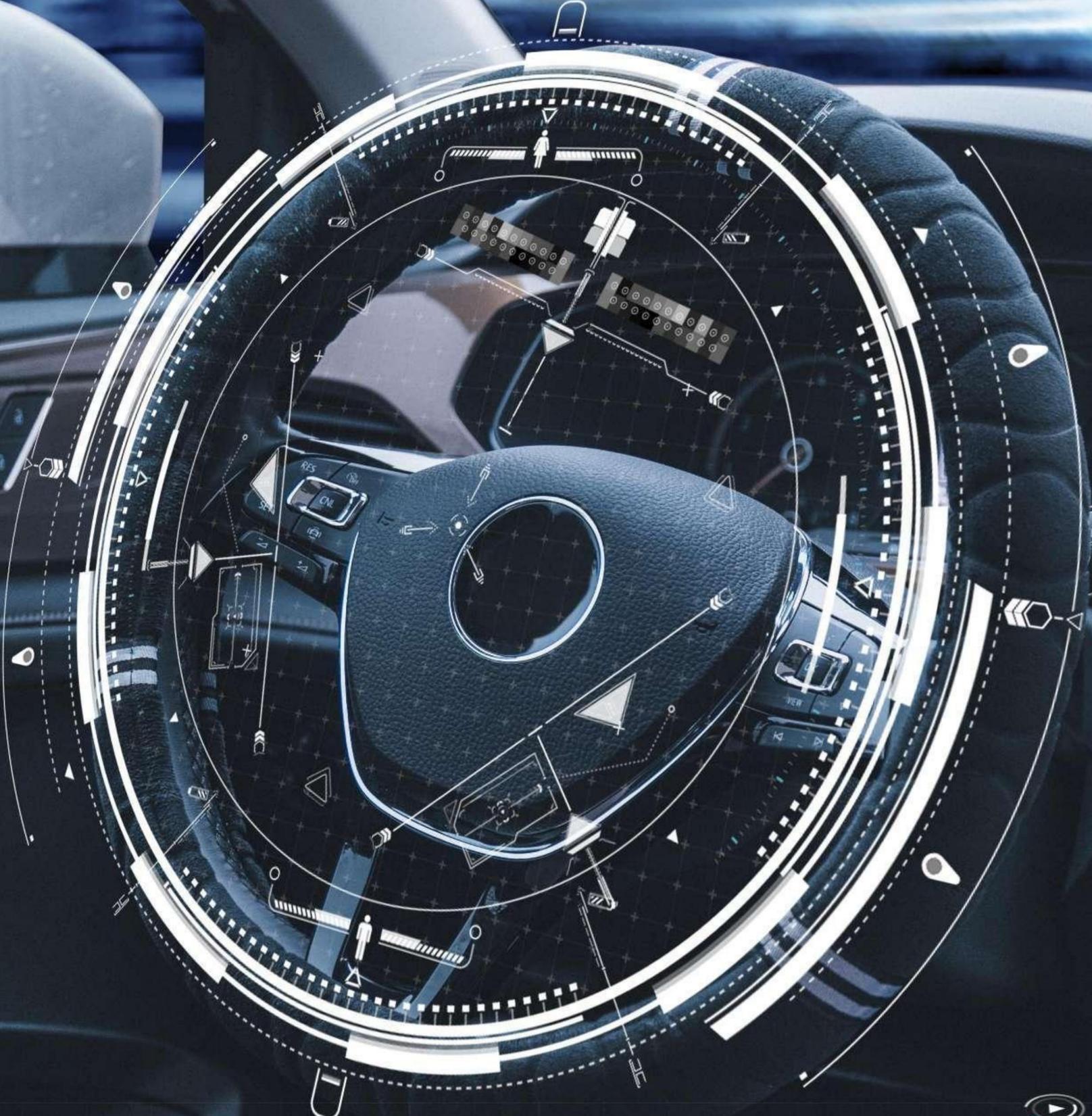
机械抛光技术	电化学抛光技术	电解质—等离子抛光技术
生产效率低	污染环境	提高表面的电化均匀性
人工操作量大	加工缺陷较多	对零部件没有承力影响
高精度和昂贵的工艺设备	昂贵的电解液	安全浓度，易回收利用
较难对形制不一的制品进行抛光	自动化程度偏低	机械化与自动化控制简便
磨料中含有铬及其它有害物质不易回收利用	对工艺设备有腐蚀性	无需在专门的清洁设施内操作
复杂形状制品抛光的自动化与机械编控复杂	电解液毒性高，对工作环境有害	虽电能消耗大但总耗比电化低3-4倍
对非金属零件易产生表面凹槽 残留痕迹和表层气层杂质等	单位加工面积的电解液损耗量 和电耗较高	零部件表面金属剔除及回收利用简便
		可通用型应用设备，电解与等离子复合
		生产量与总效率高，提高经济性5倍以上
		光泽度、硬度、耐腐蚀性提高50%以上 并去除多余物

金属电解质-等离子抛光与最常见的机械抛光、化学抛光、电解抛光的性能对比情况见下表：

性能	方法	机械抛光	化学抛光	电解抛光	电解质-等离子抛光
	抛光前处理	复杂	复杂	复杂	简单
抛光液	价格	-	贵	贵	很低
	污染	-	大	大	无
	废液	-	多	多	少
	废液处理	-	难	难	易
抛光过程	抛光过程	很难	较难	较难	易
	实现机械化	难	可	可	易
	速度	慢	一般	较快	很快
	对复杂零件	很难	可	可	极易
	表面质量	有	大	大	无
抛光后	抛光后	一般	差	一般	很好
	光泽度	差	差	一般	很好
	硬度	不变	不变	不变	提高
	耐腐蚀	不变	不变	不变	提高

本项目为在国家科技部支持下新研发出的专利产  
品(发明专利)，技术达到国际领先，目前在市场上  
尚无同类产品





# 工艺可应用的领域

Fields where the process can be applied

---

- 造船业
- 机床制造业
- 仪表制造业
- 海陆空天兵器
- 3D打印后处理
- 拖拉机与汽车制造业
- 医疗产品制造
- 食品工业及其工艺设备



# 领导关怀 Leadership concern

---

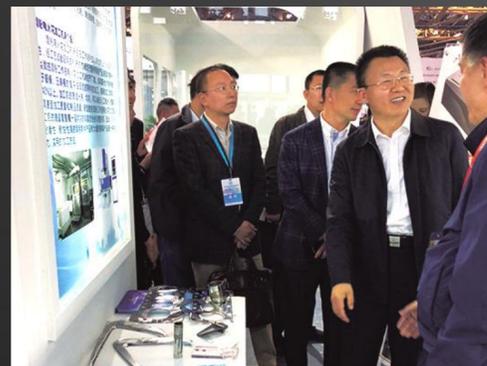
第十九届中央委员、甘肃省委书记林铎和黑龙江省人大常委会副主任宋希斌调研哈尔滨总部



十九届中央委员会委员、国家应急管理部部长、党组副书记王玉普

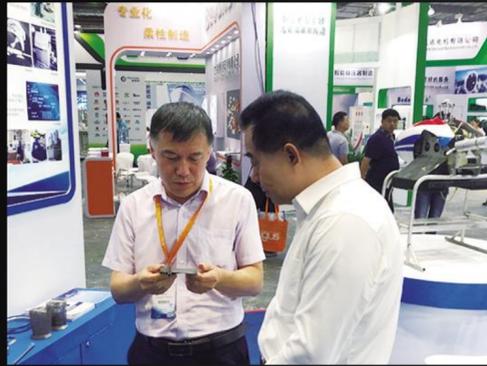


第六届中国（上海）国际技术进出口交易会国家商务部服务贸易和商贸服务业司司长冼国义一行参观安泽科技展位

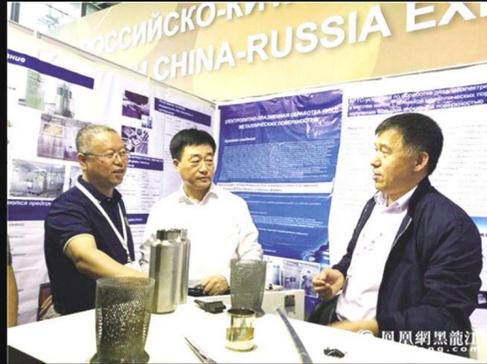


第二届哈尔滨·中国-德国高端装备合作交流会第十八届中央委员、全国人大教育科学文化卫生委员会副主任委员王宪魁应邀出席





第20届中国国际工业博览会黑龙江省副省长、省工业和信息化委员会主任、党组书记聂云凌参观安泽科技展位



哈尔滨市委常委、副市长、党组成员张万平一行参观在叶卡捷琳堡举办的第五届中俄博览会安泽科技展位



广州市长温国辉在齐齐哈尔市长王刚、齐齐哈尔高新区常务副主任白凤祥和冯万里副主任陪同下参观安泽科技齐齐哈尔基地概况



# 实施电解质-等离子抛光技术必须的技术装备

电解质-等离子抛光技术可在不同领域的工业企业和技术装备中快速配备，无需资金消耗、专用生产厂房和回收系统。

## 标准设备

哈尔滨安泽科技与哈尔滨工业大学机电一体化研究所根据不同用途的零部件研制出了一系列的配套工艺设备。

设备功率KW	50	100	200	300	500
最大抛光面积cm <sup>2</sup>	338	676	1352	2028	10000
工作箱尺寸mm ( 可根据要求在一定范围内修改 )					
长度	1000	1200	1500	1700	2000
宽度	900	900	1000	1000	1000
深度	500	700	1000	1000	1000
生产厂房面积m <sup>2</sup>	9	12	20	26	30
抛光时间min	3-10				



50KW设备



100KW设备



200KW设备



300KW设备

# 电解质-等离子加工技术

从事以下工艺制造的企业是我们潜在的消费者

日用品、非宝石类妇女饰品、手表外壳、手镯、体育器材、家具辅料的抛光；

化学设备的耐腐蚀性零部件的粗加工及精加工；可用于修复由于使用或外力影响失去表面特性的制品表层；



食品工业和不锈钢餐具生产中复杂表面形状制品的精加工；

用于进行各类涂层使用的机器与仪表的零部件的精加工；

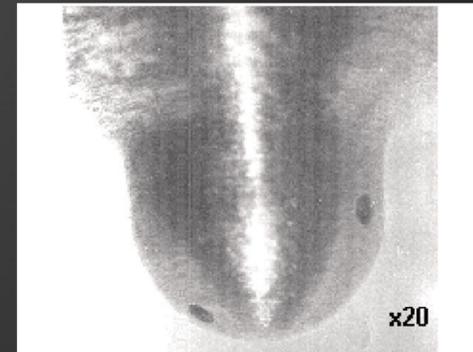
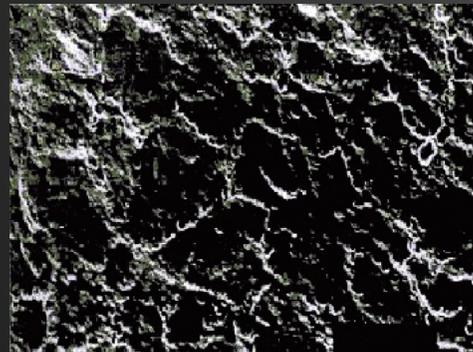
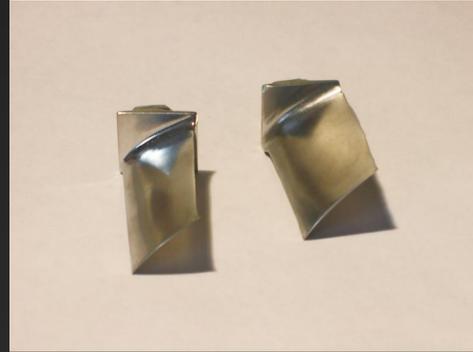


外科的、牙科的、移植、金属假牙、人造心脏瓣膜等；



复杂形表面制品的精加工（如涡轮机轮叶、手柄、按钮、机箱、燃料器械零件、固定部件）。





# 国内外合作交流

## Cooperation and exchange at home and abroad

---

俄罗斯圣彼得堡市大学  
校长克罗帕切夫



德国汉诺威工业展



白俄罗斯国立技术大学  
副校长

阿列克谢耶夫 尤里



白俄罗斯国立技术大学  
研发团队



乌克兰科学院院士弗拉  
基米尔



中国科学院院士，哈尔  
滨工业大学校长韩杰才

# 「公司总部」

哈尔滨安泽科技有限公司



哈尔滨工业大学光机电一体化研究所的产业化总部



# 「分支机构」

绍兴桂泽智能装备有限公司

哈尔滨工业大学光机电一体化研究所的产业化基地



## 哈尔滨工业大学长兴工作站



## 新技术与专利保护

军民两用电解质-等离子抛光机床加工工艺方法攻克了结构上与工艺上的难题，获得了两项白俄罗斯国家专利证书，两美国专利证书，一项俄罗斯专利证书与11项前苏联版权证书，五项授权国内发明专利



# 媒体采访 Media interviews

---



## 哈尔滨安泽科技有限公司控股企业

### 绍兴桂泽智能装备有限公司

地址：浙江省新昌县羽林街道青山头（工业区内）

联系人：梁伟

手机：137-7720-2746

E-mail：1055360939@qq.com

### 北京冠泽自动化设备有限公司

地址：北京市丰台区南四环西路188号十七区

联系人：索景宇

手机：182-4617-0899

E-mail：1548911996@qq.com

### 黑龙江省风泽自动化设备有限公司

地址：黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区卜奎南大股街787号

联系人：赵志国

手机：188-4606-8099

E-mail：18846068099@163.com

### 浙江臻泽科技有限公司

地址：浙江省余姚市三七市镇云山中路28号(余姚人才创业园内)

联系人：林学为

手机：139-2490-5075

E-mail：1105628362@qq.com



研究所：哈尔滨市南岗区西大直街92号哈尔滨工业大学逸夫楼

厂 址：哈尔滨市经开区哈南第十二大道33号亿达创投智慧谷

联系人：索博士

手 机：139-4611-1717

座 机：0451-86402938

E-mail：Suolc@163.com

网 址：www.hrbaz.com 邮编：150001

