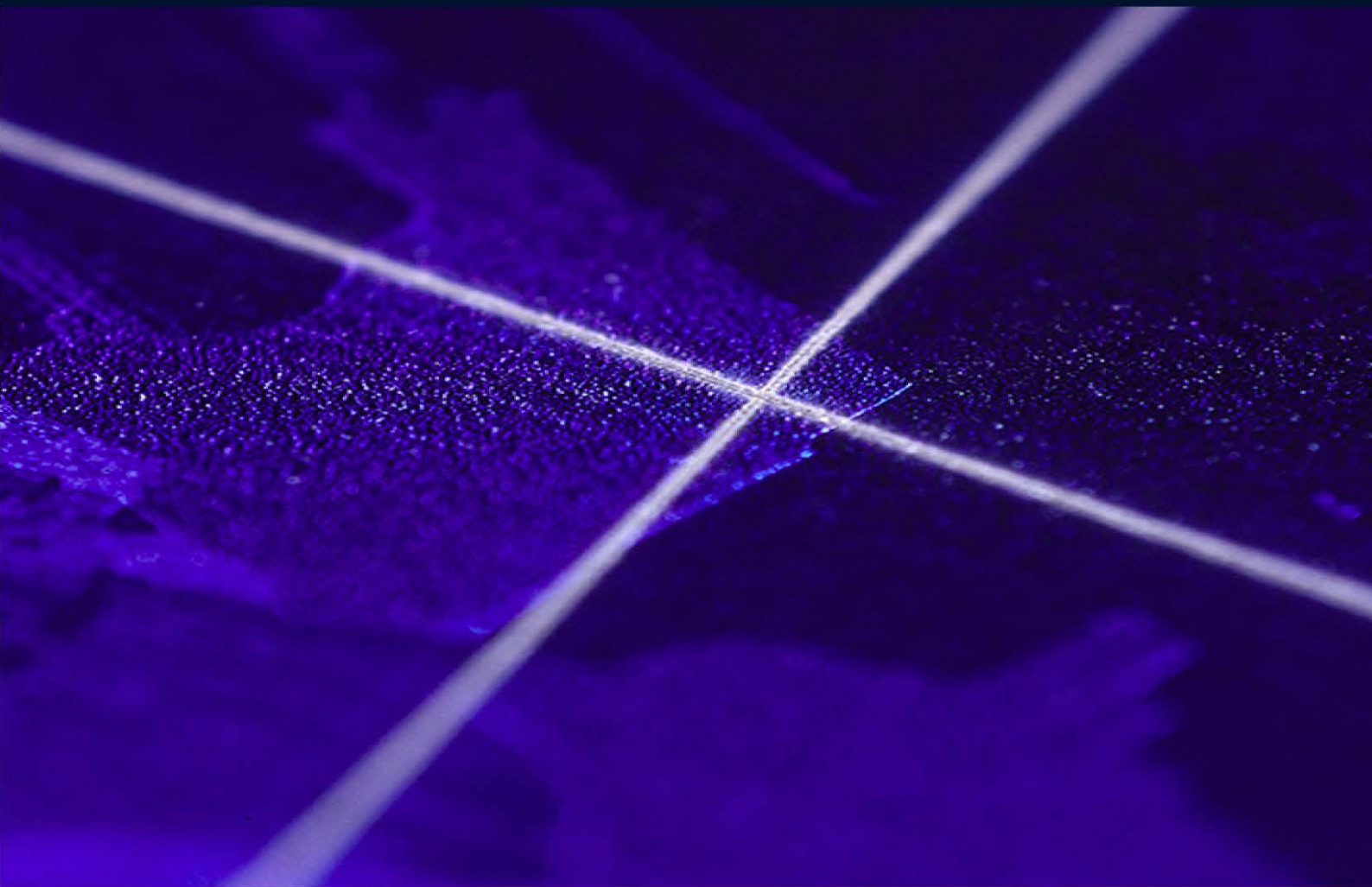


材料科技
Material Technology



太阳能光伏
溅射靶材目录
Sputter Target For Photovoltaic

Gemch

Gemch

材料 | 研发 | 解决方案
Materials | Development | Solutions

作为向全球太阳能光伏领域提供高性能溅射靶材的领先供应商，基迈克为用户提供从实验室研发到商业化生产阶段所需要的多种溅射靶材。基迈克秉持着对品质的苛求、技术的创新和严谨的制造流程控制而不断壮大。扎实的制造工艺和诚信的商业准则是基迈克成功的基础，并以此指导我们履行对客户的 **C³** 承诺：

Center 中心 以客户为中心，客户定义质量和何为优秀
Capability 能力 实验室研发和商业化供货的能力
Consistency 稳定 批次间供货稳定性

根据材料的工艺属性和和产品应用，基迈克将产品分为溅射靶材和蒸镀材料两个产品大类，以及相对应的 5 个主要市场：



太阳能光伏
Solar Photovoltaic



平板显示
Flat Panel Display



集成电路
Integrated Circuit



大面积玻璃
Large Area Glass



消费电子
Consumer Electronic

内容 Contents

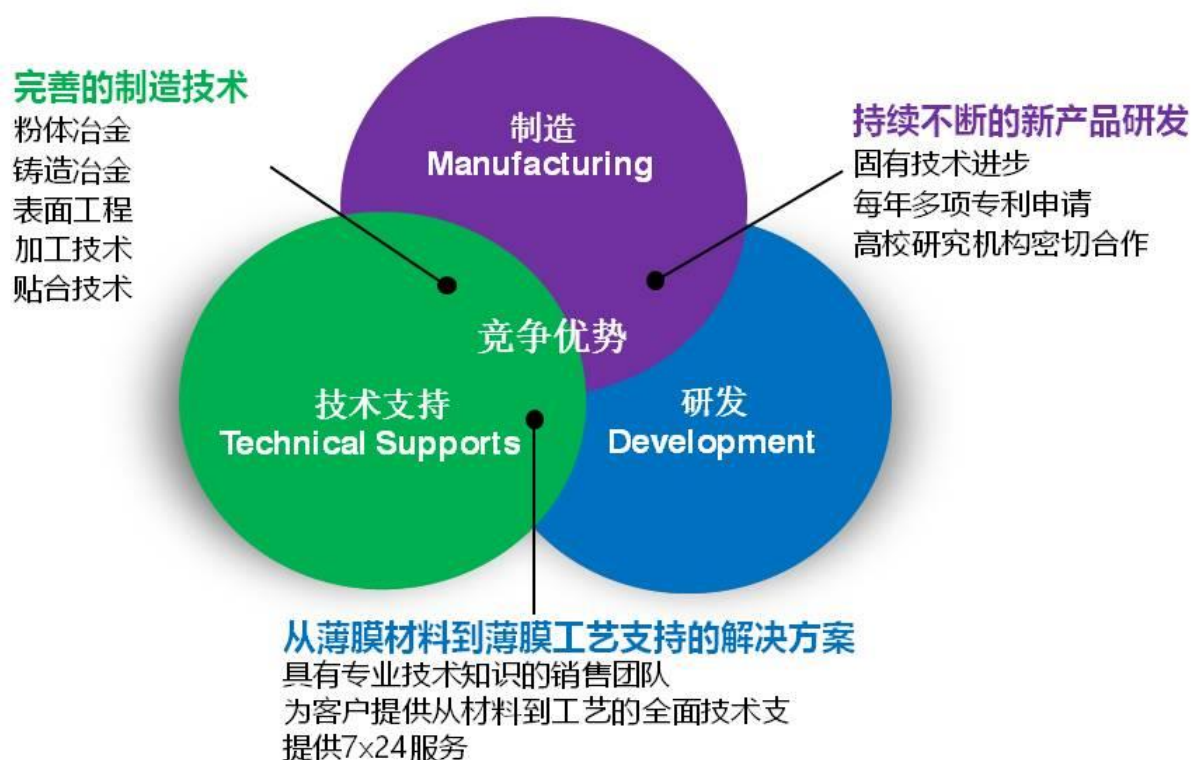
基迈克介绍	About Gemch	01
取得竞争优势	Achieve Competitive Excellence	02
溅射靶材介绍	Sputtering Targets	03
研发	Research & Development	04
解决方案-高附加值旋转靶材	Solution-Value Added Rotatable Sputtering Targets	05
制造技术	Manufacturing Capability	06
质量控制	Quality Control	07
公司概况	General Data	08
附页 - 产品规格	Product's Specification	

取得竞争优势

Achieve Competitive Excellence

薄膜科技对太阳能光伏电池做出的贡献有多大？答案是只有区区几个微米。但是这几微米的涂层却赋予太阳能光伏全新的面貌。借助于薄膜技术，太阳能光伏得以降低成本，提高性能并且可以进入更广泛的应用领域。

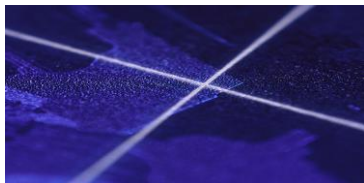
作为薄膜技术领域的一份子，基迈克理解新产品开发和商业化生产所需要面对的压力。基迈克坚持不懈地追求为客户提供更高性能和更低总成本的溅射靶材，而只有持续的创新才能满足这些要求。最重要的是，将成本和性能以及服务与支持相结合，协助客户降低生产成本，提高产品性能，并以此取得竞争优势。



- **材料 Material**
丰富的专业材料知识，通过精密工艺控制将材料性能提升至极致。
- **研发 Development**
通过持续改进和不断创新，满足客户当前需求更关注未来趋势。
- **解决方案 Solution**
提供从材料选择到工薄膜艺研发的全面技术支持，协助客户取得成功

材料 Materials

太阳能行业理想合作伙伴



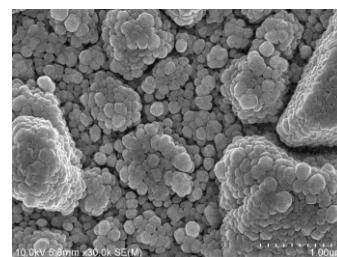
我们的战略方针之一是“为客户提供高附加值的产品，帮助我们的客户更成功”。这意味着我们需要具备为客户提供量身定制的产品，应用技术和创新解决方案。基迈克拥有完善和稳健的生产体系，能够确保稳定的质量和可靠的供应能力，帮助我们的客户达成业务目标。

对客户的 **C³** 承诺，深刻的影响了基迈克的企业文化，这是对每一件基迈克溅射靶材质量标准的重视；是对每一位基迈克员工踏实且追求完美产品的要求；也是对每一位客户的尊重和回馈。基迈克致力于向客户提供高性能的溅射靶材，确保这些靶材在任何方面都具有卓越的品质。

基迈克生产的溅射靶材结合了创新精神、研发能力和制造技术具有优异的性能和合理的价格，是太阳能光伏领域用户可以信赖的合作伙伴：

- 精细均匀的微观结构
- 均匀的元素分布
- 较高的密度

CuGa25
电镜照片



溅射靶材清单 Sputtering Targets List

光伏类型		材料							
晶硅		Al, Cu, Si, Ti, WTi							
非晶硅 a-Si		Al, AZO, GZO, NiV, Si, Ti							
铜铟镓硒 CIGS		AZO, Cr, CuGa, In, ITO, Mo, Ti, ZnO							
碲化镉 CdTe		AZO, CdS, Cr, ITO, Mo, Ti							
材料 Material		纯度 (N)	组份 (wt%)	理论密度 (g/cm ³)	实际密度 (平面)	实际密度 (旋转)	熔点 (C°)	导热系数 (W m ⁻¹ K ⁻¹)	膨胀系数 (10 ⁻⁶ K ⁻¹)
Al	铝	5N	-	2.7	100%	100%	660	235	23.1
AZO	氧化锌铝	3N5	98:2	5.6	99%	98%	1975	22	1.5
CdS	硫化镉	4N	-		95%				
Cr	铬	3N	-	7.22	100%	90%	1907	94	4.9
CuGa	铜镓	4N	75:25	8.9	100%	90%	1084	400	16.5
GZO	氧化锌镓	3N5	按要求	7.15	98%	95%	-	-	-
In	铟	4N	-	7.2	100	95%	156		
ITO	氧化铟锡	4N	90:10	7.15	99%	99%	2000	15	2.0
Mo	钼	3N5	-	10.28	100%	99%	2623	139	4.8
NiCu	镍铜	3N			100%				
NiV*	镍钒	3N	97:3		100%				
Si	硅	4N	-	2.33	100%	90%	1414	150	2.6
Ti*	钛	3N	-	4.5	100%	100%	1670	22	8.6
WTi	钨钛	3N	90:10	19.25	100%	100%	3422	174	4.5
ZnO	氧化锌	3N5	-	5.6	98%	95%			

*可提供挤压旋转靶材

研发 Development

| 持续改进&技术创新 |

面对日益加剧的市场竞争，任何一个希望保持竞争优势的公司必须关注客户的切实需求，基迈克建立以市场需求为驱动的业务架构，通过持续改进和技术创新建立竞争优势。

基迈克的研发活动是建立在与客户持续沟通的基础上进行的，在立足于当前商业化产品改进的同时更关注客户未来需求。基迈克无偿与客户分享商业化产品持续改进所带来的品质提升，同时积极开展前瞻性的研发活动，支持客户的长期发展。

除了在材料领域的持续改进和不断创新，基迈克将研发活动进一步拓展至应用领域。从用户的角度来审视和指导研发活动，不断提升为用户提供工艺支持的能力。

基迈克具备完善的研发设施和技术人力资源，针对溅射靶材的研发我们主要侧重于以下几个方面：

- 商业化产品的持续改进
- 新材料设计和商业化评估
- 溅射靶材整体性能评估
- 薄膜沉积技术和工艺研究



“为我们的客户提供高附加值的产品，帮助我们的客户取得竞争优势”。这意味着我们需要具备为客户提供量身定制的产品，应用技术和创新解决方案的能力。基迈克具备完善的研发和生产设施，是我们为客户提供可靠产品和技术支持的保障。基迈克研发团队与内部生产部门和外部客户密切配合，缩短新产品从研发阶段到商业化生产的周期。

材料技术

- 粉末冶金
- 熔炼冶金
- 机械加工
- 靶材贴合

薄膜技术

- 溅射成膜
- 蒸发成膜
- 薄膜评估



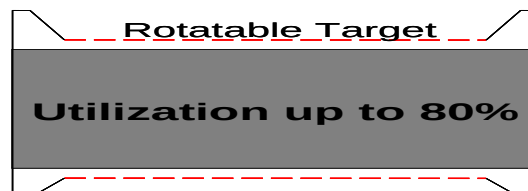
解决方案 Materials Solution

| 高附加值旋转溅射靶材 |

如何降低每瓦发电成本是每个太阳能企业首要考虑的问题。只有太阳能光伏制造产业链中的每个环节密切合作才能降低总生产成本。在薄膜沉积环节，通过采用旋转溅射靶材能有效降低材料成本、减少生产维护时间、提高生产效率。

与传统平面靶材相比较旋转靶材具有诸多优势，具体表现在：

- 更多材料储量，减少停机换靶次数
- 承受更大溅射功率，实现高速溅射
- 避免起弧
- 更高的使用率



Powdmet™, Sprta™ 和 Caspa™ 系列旋转溅射靶材是基迈克针对于大面积、大功率连续镀膜特别设计和生产的旋转靶材，具有更多的材料储量、可承受更大的溅射功率，能有效提高生产效率，降低薄膜沉积成本。

Powdmet™ 系列旋转溅射靶材

材料		规格				
		纯度	组分	壁厚	类型	制造工艺
AZO	氧化锌铝	3N5	Al ₂ O ₃ ≤2wt%	按要求	烧结+贴合	气氛烧结
GZO	氧化锌镓	3N5	按要求	按要求	热压+贴合	气氛烧结
ITO	氧化铟锡	4N	按要求	按要求	烧结+贴合	气氛烧结
Mo	金属钼	3N5	-	按要求	热压+贴合	真空烧结
W	金属钨	4N	-	按要求	烧结+贴合	真空烧结
ZnO	氧化锌	3N5	-	按要求	烧结+贴合	气氛烧结

Sprta™ 系列旋转溅射靶材

材料		规格				
		纯度	组分	壁厚	类型	制造工艺
Cr	金属铬	3N5	-	按要求	单根	等离子喷涂
Mo	金属钼	3N5	-	按要求	单根	等离子喷涂
Si	硅	4N	-	按要求	单根	等离子喷涂

Caspa™ 系列旋转溅射靶材

材料		规格				
		纯度	组分	壁厚	类型	制造工艺
Al	铝	4N	-	按要求	拼接	挤压
CuGa	铜镓	4N	75:25	按要求	单根	熔铸
In	铟	4N	-	按要求	单根	熔铸

通过材料创新，降低每瓦发电成本
Cost-Down Per Watt Through Material Innovation

制造技术 Manufacturing

粉末冶金

Powder Metallurgy

基迈克拥有先进的粉末冶金技术和完善的生产设施，根据材料的不同特性选择最优化的生产工艺生产包括 **Powdmet™** 系列旋转靶材在内的多种靶材。

- 粉体合成
- 热等静压
- 铸桨成型
- 冷等静压
- 真空热压
- 气氛烧结



铸造冶金

Casting Metallurgy

基迈克采用多种金属熔炼和铸造技术被运用于生产包括 **Caspa™** 系列旋转靶材在内的多种金属或合金溅射靶材的生产

- 电弧熔炼
- 感应熔炼
- 大气浇铸
- 真空浇铸



表面工程

Surface Engineering

基迈克采用全球领先喷涂技术为镀膜用户提供包括陶瓷和难熔金属在内的多种材料选择 **Sprta™** 系列旋转靶材是基迈克表面工程产品线制造技术的体现：

- 电弧喷涂
- 离子喷涂



机械加工

Mechanical Processing

溅射靶材通常需要经过最后的机械加工来提升材料的某些物理性能和满足客户对尺寸及形状的要求，

- 切割
- 抛磨
- 压延
- 锻造

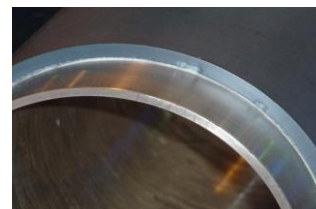
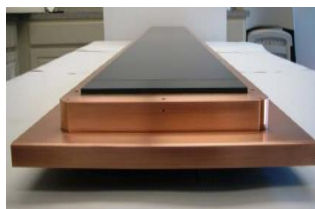


贴合

Bonding

基迈克具备丰富的靶材贴合经验和完善的贴合设备，可以对不同尺寸和材质的靶材进行贴合加工。目前可以提供的最长贴合靶材为：

- 平面靶 3500mm (138 英寸)
- 旋转靶 4000mm (157 英寸)



质量控制 Quality Control



基迈克本着对质量近乎严苛与孜孜不倦的追求，以严谨的态度为薄膜沉积用户提供可靠的产品和服务。基迈克薄膜材料制造工厂严格按照 ISO9001:2008 质量控制体系的要求，控制从原料进料到最终成品检测的所有环节。我们深信高质量的产品来源于正确的工艺设计和严格的制造过程控制。

基迈克运用包括过程统计控制(SPC)、失效模式分析(FMEA)、先期产品质量控制计划(APQP)在内的多种质量控制工具对生产的各个环节进行严格的质量控制，确保提供给客户的每一批溅射靶材都满足客户要求并保持质量的持续稳定性。

基迈克薄膜材料制造工厂配备完善的分析和检测设施，可以迅速对产品的化学和物理指标迅速做检测，为质量制提供分析测试技术支持：

- 杂质含量 (ICP 光谱分析仪)
- 元素分布 (XRF-荧光光谱仪)
- 粒度分布 (Coulter 粒度仪)
- 微观结构 (SEM-扫描电镜)
- 密闭检漏 (氦气检漏仪)
- 靶材贴合 (超声无损探伤)



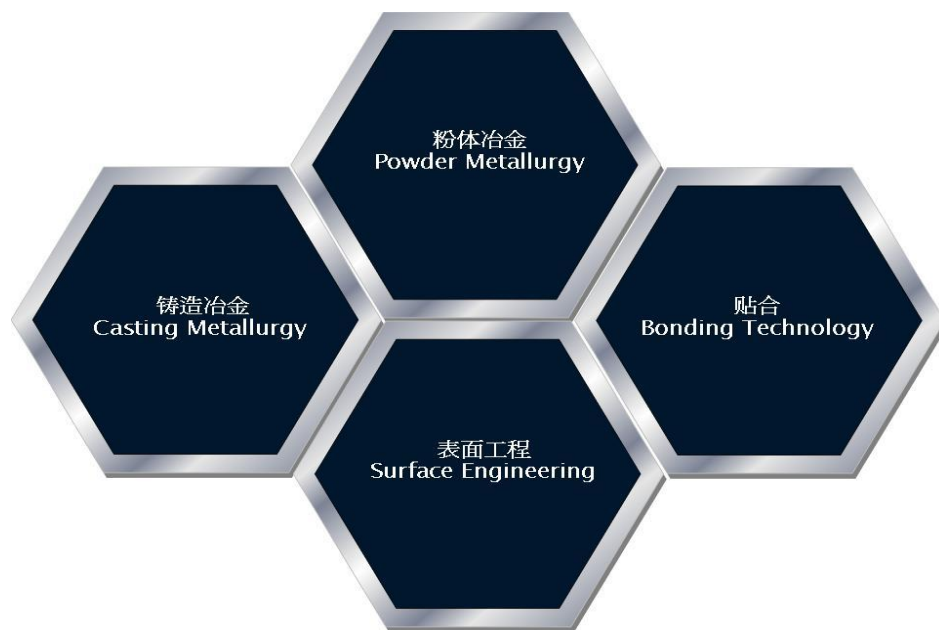
(光谱分析仪)



(粒度仪)



(超声无损探伤)



质量源于制造
Quality in Manufacturing

公司概况 General Data

成立日期- 2010 年 9 月

营运日期- 2012 年 12 月

公司注册地- 苏州汾湖高新技术产业开发区

注册资本金- 5000 万(人民币)

员工人数- 85

主营业务- 物理气相沉积(PVD)材料和周边产品制造以及相关服务

位置 Location:

基迈克材料科技(苏州)有限公司溅射靶材制造工厂位于苏州吴江市，销售与市场部门位于上海，负责支持和服务中国国内及亚太地区客户。

基迈克在全球主要市场拥有销售支持团队能快速响应本地客户需求，在欧洲和北美市场可以向本地客户提供靶材贴合服务，缩短订单周期。



联系方式 Contacts:

公司信息，请联系

For company information, please contact

info@gemch.com 或请访问基迈克材料科技(苏州)有限公司网站 www.gemch.com

产品销售，请联系

For sales, please contact

太阳能光伏业务

Solar Photovoltaic Business Unit

电邮 E : pv@gemch.com

材料科技驱动未来
Material Technology