

博微太赫兹（38所控股） 项目介绍

一、公司概况

博微太赫兹信息科技有限公司（英文名BRAINWARE TERAHERTZ INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD，以下简称"博微太赫兹"）成立于2016年12月29日，注册地位于安徽省合肥市高新区香樟大道199号机载集成中心，统一社会信用代码91340100MA2NAKQ49L，法定代表人黄钊，企业类型为其他有限责任公司。注册资本在第三方工商数据中显示为8255.4429万元人民币，另有公开材料表述为8200万元，此处以工商公示口径为准，差异标注为待确认。公司登记的国民经济行业分类为软件和信息技术服务业，经营范围涵盖电子产品、电气产品、通信设备、医疗设备、太赫兹和毫米波设备及芯片模块配件软件、特种车辆装备、智能装备、无人驾驶装备、机器人、警用装备及设备的研发生产销售租赁及技术服务等。

公司是中国电子科技集团（简称"中国电科"）及中电科第三十八研究所（简称"38所"）控股的高科技企业。企查查实际控制人核验结果显示，公司实际控制人为国务院国资委，总持股比例58.3603%，表决权比例57.5136%；控股股东为中电博微电子科技有限公司（中国电科体系内主体）。38所以技术作价方式入股，公司被公开表述为央企科技成果转化与混合所有制改革的试点单位，并被称为"央企科技成果转化部分奖励团队的首例"。

从技术起源看，公司的历史可追溯至2010年。当年38所引进太赫兹技术专家武帅博士，组建太赫兹技术研发团队，开展太赫兹成像关键技术攻关。经过约三年积累，团队在太赫兹被动成像、超灵敏太赫兹信号检测等关键技术上取得突破：2013年9月研制出第一套工程化样机，同年完成第一代太赫兹人体安检仪样机研制；2014年5月研发出首台拥有自主知识产权的太赫兹人体安检仪并正式发布，成为国内首台太赫兹安检产品；2015年在德国CeBIT展会发布"TeraSnap"系统解决方案；2016年12月博微太赫兹正式注册成立，成为国内首家太赫兹技术应用产业化公司；2017年发布第二代被动式实时成像太赫兹人体安检系统，技术状态经鉴定为国际先进水平，同年注册成立子公司新疆博微太赫兹信息科技有限公司；2018年公司产品先后服务博鳌亚洲论坛、首届数字中国建设峰会、首届中国国际进口博览会、珠海航展等重大活动，同年注册成立上海分公司。

关于人员规模，不同信息源存在差异：公司自述材料曾表示员工320余人，其中硕博学历160余人，科研团队占比60%以上；高校就业平台显示单位规模300—499人；而第三方工商数据显示的参保人数为23人、人员规模标注为小于50人。上述差异可能源于统计口径与统计时点不同，公司现时实际规模标注为待确认。

二、核心科学与技术（或核心业务）

公司的核心技术是太赫兹波成像技术，特别是被动式太赫兹成像。

太赫兹波是频率介于微波与红外之间（通常指0.1—10 THz）的电磁波，兼具微波的穿透性与光波的方向性。其在安检与检测领域的价值主要来自三个特性：一是对衣物、纸张、塑料、陶瓷等非极性材料具有良好穿透性；二是光子能量极低，远低于X射线，不会造成电离辐射损伤；三是许多物质在太赫兹波段具有特征吸收谱，理论上可用于成分识别。

太赫兹成像分为主动式与被动式两类。主动式需要主动发射太赫兹波并接收回波，被动式则仅接收人体自身及环境辐射的太赫兹信号。博微太赫兹采用的是被动式技术路线，其核心优势在于设备本身不发射任何辐射，对被检人员完全无辐射暴露，同时可实现非接触、不停留的通过式安检。技术难点在于人体自然辐射的太赫兹信号极其微弱，对探测器灵敏度、低噪声接收链路、快速成像算法与图像重建提出很高要求。公司在超灵敏太赫兹信号检测方面的突破，是其产品得以工程化的基础。

公司的技术依托来自38所的军工电子基础。38所是中国电科所属一类研究所，是国内军事雷达电子的主要供应商，在微波毫米波器件、相控阵、信号处理等方向具有深厚积累，这为太赫兹接收前端与成

像系统的研制提供了工程能力支撑。

在创新平台方面，公司建有电磁波空间应用国际联合研究中心（亦表述为国家电磁波空间应用联合研究中心）、安徽省太赫兹安检工程技术研究中心等平台，形成了以太赫兹技术为核心的专利群。公司承接了国家科技部国际合作项目、科技部国家重点研发计划、国防科工局军用技术推广专项、工信部工业转型升级智能制造和"互联网+"行动支撑保障能力工程项目等多项省部级重点研发项目。

三、主要产品与管线

公司的主打产品为"TeraSnap"太赫兹人体安检系统，是国内率先采用被动式太赫兹成像技术的新一代可视化人体安检系统，也是国内唯一具有自主知识产权、并率先获得公安部认证的太赫兹技术安检产品。

产品迭代路径清晰：第一代产品于2014年发布，打破欧美垄断、填补国内太赫兹人体安检的空白；第二代产品于2017年发布，实现视频实时成像，形成"无辐射、非接触、不停留"的新型安检模式，技术状态经鉴定为国际先进水平。

公开披露的产品性能指标包括：采用被动式太赫兹人体安检技术，对人体无辐射；安检非接触、不停留、实时成像，安检效率不低于1500人次/小时（作为对比，传统人工持金属探测棒的安检方式每小时约240人）；可检测出除金属之外的陶瓷、胶体、液体、粉末等多种违禁品；安检信息可实时传送和存储，实现"事前可预警、事后可追溯"。

应用场景方面，公司产品已在多项国家级重大活动中部署使用。2018年首届中国国际进口博览会期间，在各进出口部署了28套太赫兹安检设备；同年还服务于博鳌亚洲论坛、首届数字中国建设峰会、珠海航展等活动。公司市场占有率在国内太赫兹安检设备领域位居第一，公开表述为"国内太赫兹设备行业内唯一一家拥有独立知识产权、实现量产且获得大额订单的企业"。

在安检之外，公司明确将太赫兹技术向多领域拓展，公开表述的探索方向包括安防、医疗、通信、太空、生物、无损探伤等。就医疗健康相关方向而言，太赫兹成像在生物医学领域的潜在应用包括皮肤组织成像、烧伤深度评估、肿瘤边界识别、药品与生物样本的无损检测等，其原理基础是生物组织中水含量与结构差异导致的太赫兹吸收特性变化。需要说明的是，公司在医疗方向的具体产品、研发进度、是否取得医疗器械注册证等信息，均未在公开渠道检索到明确披露，标注为未公开披露。

产品线中还包括太赫兹和毫米波设备及芯片、模块、配件与软件，以及基于太赫兹技术的工业无损检测应用，具体产品型号与商业化情况未公开披露。

四、适应症与疾病背景（如适用）

公司主营业务为公共安全安检设备，不直接对应疾病诊疗。此处就其向医疗健康方向拓展的技术背景作简要说明。

太赫兹波在生物医学成像中的研究兴趣主要来自其对水分子的高度敏感性。生物组织的含水量差异会显著改变太赫兹波的吸收与反射特性，而许多病理过程（如肿瘤、炎症、烧伤、水肿）都伴随局部组织含水量与细胞密度的改变，这为太赫兹成像提供了内源性对比机制。相比X射线，太赫兹波无电离辐射；相比核磁共振，设备成本与检查时间具有潜在优势。

学术界报道的探索方向主要包括：皮肤肿瘤（如基底细胞癌）边界的术中评估、乳腺癌切除标本的边缘检测、烧伤创面深度分级、角膜含水量测量、牙体龋损检测等。同时也存在明显的技术限制：太赫兹波在含水组织中衰减迅速，穿透深度通常仅为亚毫米至毫米量级，难以用于深部组织成像；空间分辨率受衍射极限约束；缺乏大规模临床验证与统一的成像标准。

在工业与安全领域，太赫兹无损检测则应用于复合材料内部缺陷、涂层厚度、包装完整性、药品固体制剂晶型与含量分析等场景。

由于公司未公开披露医疗方向的具体产品与临床研究信息，上述内容仅为技术背景说明，不构成对公司医疗业务进展的描述。

五、竞争格局

人体安检设备市场按技术路线可分为几个主要阵营。

金属探测门与手持金属探测器是最传统的方案，成本低、普及度高，但只能检测金属物品，且需要人工复核，效率有限。X射线背散射人体成像设备曾在部分国家机场使用，因电离辐射与隐私争议在多地受到限制。毫米波人体成像设备（主动式为主）是国际机场安检的主流升级方案，国际上有若干成熟供应商，国内亦有多家企业提供毫米波安检门产品，其技术相对成熟、成像分辨率较高，但需主动发射电磁波，且通常需要被检者停留并摆出特定姿势。

被动式太赫兹成像的差异化优势在于完全无辐射发射、可实现通过式动态安检、对被检者体验友好，适合大客流场景。其技术挑战在于信号微弱、成像质量受环境温度影响、对细小物品的检出能力需要通过算法持续优化。国内从事太赫兹安检的企业除博微太赫兹外，还有若干创业公司与院所背景团队，部分采用主动式或主被动结合的路线。博微太赫兹的核心竞争壁垒在于：38所的军工电子工程能力、自主知识产权、公安部认证资质的先发优势，以及在国家级重大活动中形成的应用背书。

从市场需求侧看，太赫兹安检设备的主要客户为轨道交通、机场、海关、大型会展与场馆、政府机关、重点单位等，采购具有明显的政策驱动与项目制特征。行业增长与公共安全投入、重大活动安保需求、轨道交通新线投运等因素相关。

在向医疗与工业检测拓展的方向上，公司面临的是完全不同的竞争环境：医疗器械领域需要完成注册审批与临床验证，商业周期长；工业无损检测领域则已有超声、X射线、红外热成像、涡流等成熟技术，太赫兹需要在特定材料与场景中证明不可替代性。公司在这两个方向的进展未公开披露。

六、团队与平台

公司现任法定代表人为黄钊。技术源头团队的核心人物为武帅博士，其于2010年被38所引进并组建太赫兹技术研发团队，主导了太赫兹被动成像关键技术攻关与第一代产品研制。公司现任管理层完整名单与分工未公开披露。

团队结构方面，公司自述研发团队90%以上具有海内外名校硕士及以上学历；另有材料表述为员工320余人、硕博学历160余人、科研团队占比60%以上、平均年龄不到30岁。上述数据来自公司不同时期的公开宣传材料，与第三方工商平台显示的参保人数存在较大差异，实际情况标注为待确认。

平台与资质方面，公司建有电磁波空间应用国际联合研究中心、安徽省太赫兹安检工程技术研究中心等创新平台；产品获得公安部认证；承担多项国家级与省部级科研项目。公司在合肥高新区设有总部，另设有新疆博微太赫兹信息科技有限公司（2017年成立）与上海分公司（2018年成立），形成一定的区域布局。

股东与治理方面，控股股东为中电博微电子科技有限公司，38所以技术作价入股，公司同时引入了多家产业基金作为财务投资人，形成混合所有制结构。作为央企科技成果转化试点，公司在核心团队激励安排上进行了探索，被公开表述为"央企科技成果转化部分奖励团队的首例"，具体激励方案与持股比例未公开披露。

七、融资与资本

公司自成立以来完成过多轮产业资本融资，投资方以地方国有创投与产业基金为主，各轮金额均未披露。

已知的融资节点包括：2017年1月天使轮，投资方为合肥创投，金额未透露；2019年2月Pre-A轮，投资方为越秀产业基金、中电基金，金额未透露；2019年8月A轮，投资方为安徽高新投，金额未透露。上述融资的估值、股权比例与资金用途均未公开披露。

从投资方构成看，合肥创投与安徽高新投为安徽省属/合肥市属国有创投机构，体现了地方政府对本地科技成果转化项目的支持；中电基金为中国电科体系内的产业基金，属于集团内部的资本协同；越秀产业基金为市场化程度较高的产业投资机构。整体呈现"央企体系+地方国资+市场化产业基金"的组合。

公司为未上市企业。截至本文检索时点，未见其披露新一轮融资、上市辅导备案或被并购重组的公开信息。公司的营业收入、净利润、订单规模等经营数据亦未公开披露。

八、发展展望

从公开信息看，公司的发展主线可归纳为以下几个方面。

第一，安检主业的持续深耕。太赫兹人体安检设备的市场空间与公共安全投入、重大活动安保、轨道交通与交通枢纽建设节奏密切相关。公司作为国内该细分领域的领先者，其增长取决于设备在轨道交通、场馆、政府机关等场景的渗透率提升，以及产品在检出率、误报率、通行效率上的持续改进。

第二，技术应用领域的横向拓展。公司明确提出探索太赫兹技术在安防、医疗、通信、太空、生物、无损探伤等领域的应用，并提出"打造太赫兹千亿级产业"的愿景。就医疗健康而言，太赫兹生物医学成像仍处于研究与早期转化阶段，从技术验证到医疗器械注册、临床应用需要较长周期与专门的合规能力建设。公司在该方向是否设立专门业务单元、是否启动医疗器械注册程序，未公开披露。

第三，混合所有制机制的深化。作为央企科技成果转化与混改试点，公司在股权激励、市场化用人机制方面的探索，是其区别于传统院所转制企业的特点。这一机制能否持续吸引和保留核心技术人才，是其长期技术竞争力的重要变量。

第四，产业链上游的自主化。太赫兹成像系统的核心在于高灵敏度探测器与低噪声接收前端，相关器件的自主可控程度直接影响成本与性能上限。公司经营范围中包含"太赫兹和毫米波设备及芯片、模块、配件"，提示其在器件层面有所布局，具体进展未公开披露。

需要说明的是，公司公开披露的经营数据较少，多数信息来自其自身宣传材料与新闻报道，部分数据（如员工规模）在不同来源之间存在明显差异，使用时需注意口径与时效。

信息来源：

1. 天眼查关于博微太赫兹信息科技有限公司的工商公示信息
2. 中国太赫兹产业相关行业组织网站（chinamta.org.cn）企业简介页
3. 经济日报-中国经济网，《进博会安检实现"无辐射、非接触、不停留"的新模式》，2018年11月6日
4. 吉林大学就业信息网企业信息页"博微太赫兹信息科技有限公司"
5. 搜狗百科"博微太赫兹信息科技有限公司"词条（技术攻关部分）
6. 企查查实际控制人核验结果（博微太赫兹信息科技有限公司）
7. 公开融资信息记录（合肥创投、越秀产业基金、中电基金、安徽高新投相关轮次）