



行业投资评级

强于大市|维持

行业基本情况

收盘点位	1490.87
52周最高	1790.87
52周最低	1131.58

行业相对指数表现（相对值）



资料来源：聚源，中邮证券研究所

研究所

分析师：刘卓
SAC 登记编号：S1340522110001
Email: liuzhuo@cnpsec.com

近期研究报告

实验分析仪器系列专题—扫描电镜：国产化加快的核心电镜品种

扫描电镜是一种用于高分辨率微区形貌分析的大型精密仪器，它可以利用聚焦很窄的高能电子束来扫描样品来观察物质微观形貌表征。扫描电镜按照电子枪种类可分为钨灯丝/六硼化镧灯丝/热场发射/冷场发射扫描电镜，其中场发射扫描电镜的分辨率、亮度等性能指标更为出色，但使用条件更为严苛、价格更为昂贵。产业链下游方面，我国的扫描电镜主要应用于主要用于纺织、化工、印染、仪器仪表、材料分析、教学科研等领域。

2020 年我国扫描电镜市场规模达 19.34 亿元，进口依赖度高。据 SDI 统计，2015-2020 年全球电子显微镜市场规模分别为 2108/2260/2413/2545/2689/2917 百万美元。若以中国表面科学仪器市场规模占比作为电子显微镜市场规模占比进行估算，则可知 2015-2020 年中国电子显微镜市场规模分别为 230/255/280/303/328/370 百万美元。若以 2022/12/1 日美元兑人民币汇率换算，2020 年我国电子显微镜市场规模约为 26.13 亿元。其中，扫描电子显微镜占比约为 74%，因此其市场规模约为 19.34 亿元。化工仪器网对 2021H2 的国内扫描电镜中标情况进行了不完全统计，进口扫描电镜的中标金额为 19875.8 万元，国产扫描电镜的中标金额为 866.5 万，进口依赖度高。

国内扫描电镜技术加速升级，贴息政策下国产替代有望加速。纳克微束先后推出国产高分辨（HR）场发射扫描电镜“旗舰机型”——FE-1050 系列与极高分辨（XHR）场发射扫描电子显微镜 FE-2050X，其性能指标显示我国扫描电镜技术与国际先进技术的差距大幅减小。国仪量子亦于 11 月下旬推出了世界上首台分辨率达到 2.5 纳米的钨灯丝扫描电镜——SEM3300。2022 年 9 月，国务院决定对部分领域设备更新改造贷款阶段性财政贴息和加大社会服务业信贷支持，总规模预估为 1.7 万亿。同月，财政部等五部门联合下发《关于加快部分领域设备更新改造贷款财政贴息工作的通知》，对 2022/12/31 前新增的 10 个领域设备更新改造贷款贴息 2.5 个百分点，期限 2 年，额度 2000 亿元以上，有望在中短期内刺激扫描电镜需求，加速国产替代节奏。

风险提示：疫情反复、政策变动等风险

目录

1 国内扫描电镜升级迭代，贴息政策下国产替代有望加速.....	4
1.1 扫描电镜—表面科学仪器，主要应用于微区形貌分析.....	4
1.2 我国扫描电镜市场规模约 19 亿，进口依赖度高	7
1.3 国内厂商研发持续发力，产品升级迭代实现跨越发展.....	9
1.4 贴息政策刺激扫描电镜需求，国产替代有望加速	13
2 风险提示.....	15

图表目录

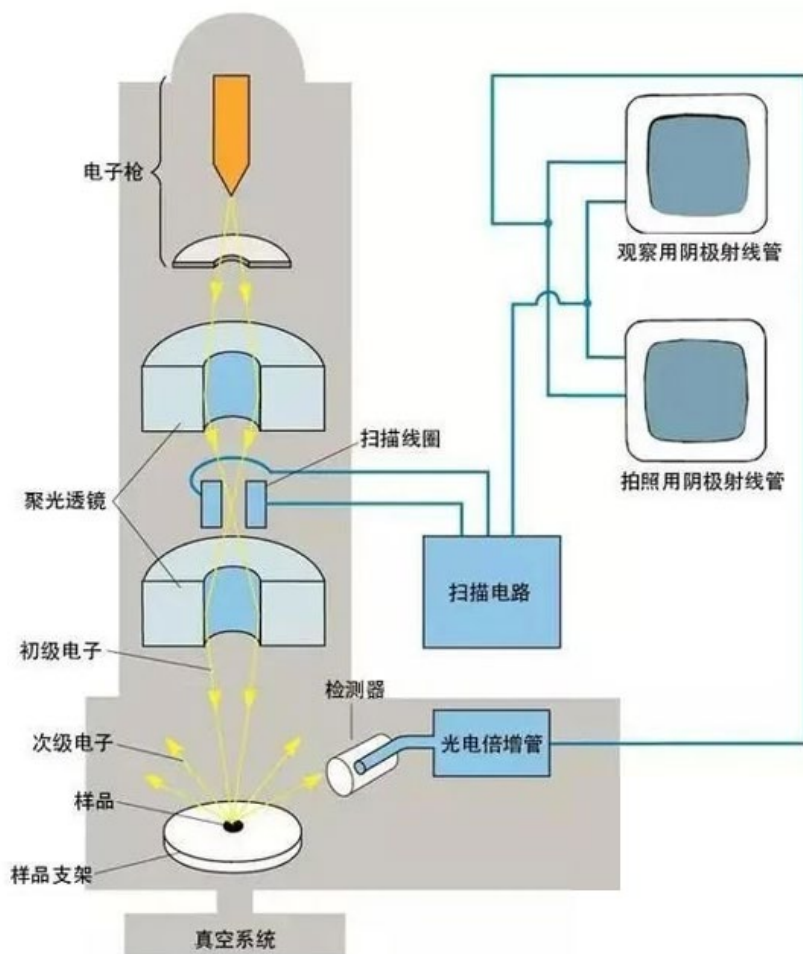
图表 1: 扫描电镜原理图 (以次级电子作为电子信号举例)	4
图表 2: 氮化硅扫描电镜成像图 (半导体领域)	5
图表 3: 癌细胞扫描电镜成像图 (生命科学领域)	5
图表 4: 扫描电镜分类 (按电子枪种类划分)	5
图表 5: 四类电子枪性能和参数对比	5
图表 6: 扫描电镜分类 (按分辨率划分)	6
图表 7: 2020 年中国扫描电镜下游消费结构	6
图表 8: 全球电子显微镜市场规模呈稳健增长	7
图表 9: 我国电子显微镜市场规模呈稳健增长	7
图表 10: 扫描电镜是电子显微镜中最大的种类, 占比达 74%左右	7
图表 11: 2021H2 国产扫描电镜与进口扫描电镜中标数量占比 (不完全统计)	8
图表 12: 2021H2 国产扫描电镜与进口扫描电镜中标金额占比 (不完全统计)	8
图表 13: 中科科仪 2021M11 单月销售扫描电镜数量达 12 台	8
图表 14: 2021H2 主要品牌扫描电镜中标数量 (台)	9
图表 15: 2021H2 主要品牌扫描电镜中标金额占比 (%)	9
图表 16: 钢研纳克先后发布 FE-1050 系列、FE-2050X 产品	9
图表 17: FE-1050 系列与 FE-2050X 的产品定位	10
图表 18: 性能参数方面, FE-1050 系列并不逊色甚至优于同级别国际产品	10
图表 19: FE-1050 系列和 FE-2050X 拥有 KCU 平台概念开发架构, 支持多种应用环境	11
图表 20: SEM3300 是世界上首台分辨率达到 2.5 纳米的钨灯丝扫描电镜	12
图表 21: 近年科学仪器相关政策梳理 (部分)	13
图表 22: 贴息政策下, 高校招标场发射扫描电镜节奏加快	14

1 国内扫描电镜升级迭代，贴息政策下国产替代有望加速

1.1 扫描电镜—表面科学仪器，主要应用于微区形貌分析

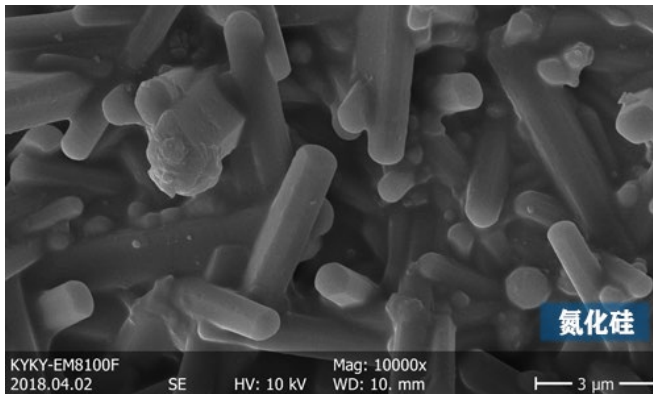
扫描电镜是一种用于高分辨率微区形貌分析的大型精密仪器，它利用聚焦很窄的高能电子束来扫描样品来观察物质微观形貌表征。具体而言，电子枪发射出的电子束经过聚焦后汇聚成点光源；点光源在加速电压下形成高能电子束；高能电子束经由两个电磁透镜被聚焦成直径微小的光点，在透过最后一级带有扫描线圈的电磁透镜后，电子束以光栅状扫描的方式逐点轰击到样品表面，同时激发出不同深度的电子信号。此时，电子信号会被样品上方不同信号接收器的检测器接收，通过光电倍增管同步传送到电脑显示屏，形成实时成像记录并进行分析。综合而言，扫描电镜具有景深大、分辨率高，成像直观、立体感强、放大倍数范围宽以及待测样品可在三维空间内进行旋转和倾斜等特点，目前已被广泛应用于生命科学、物理学、化学、司法、地球科学、材料学以及工业生产等领域的微观研究。

图表1：扫描电镜原理图（以次级电子作为电子信号举例）



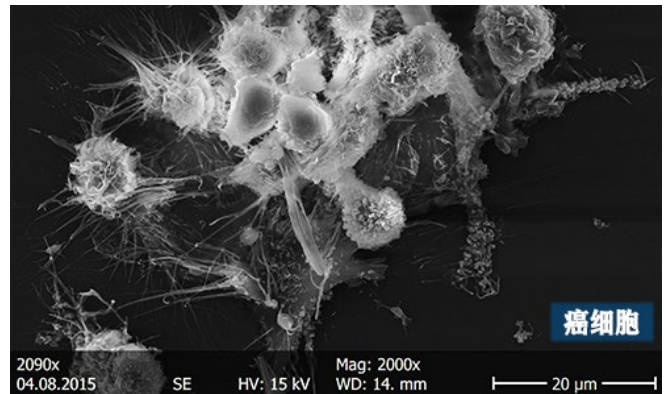
资料来源：Antpedia，中邮证券研究所

图表2：氮化硅扫描电镜成像图（半导体领域）



资料来源：中科科仪官网，中邮证券研究所

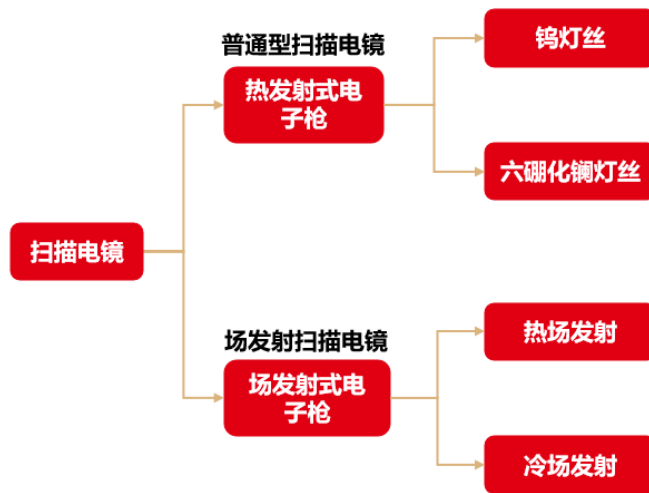
图表3：癌细胞扫描电镜成像图（生命科学领域）



资料来源：中科科仪官网，中邮证券研究所

扫描电镜按照电子枪种类可分为钨灯丝/六硼化镧灯丝/热场发射/冷场发射扫描电镜。电子枪的必要特性是亮度高、电子能量散布小，常用的电子枪有钨灯丝（热发射）、六硼化镧灯丝（热发射）、热场发射、冷场发射四种。场发射扫描电镜的分辨率、亮度等性能指标通常要优于热发射扫描电镜，但使用条件往往更为严苛、价格更为昂贵。

图表4：扫描电镜分类（按电子枪种类划分）



资料来源：Antpedia，聚束科技，中邮证券研究所

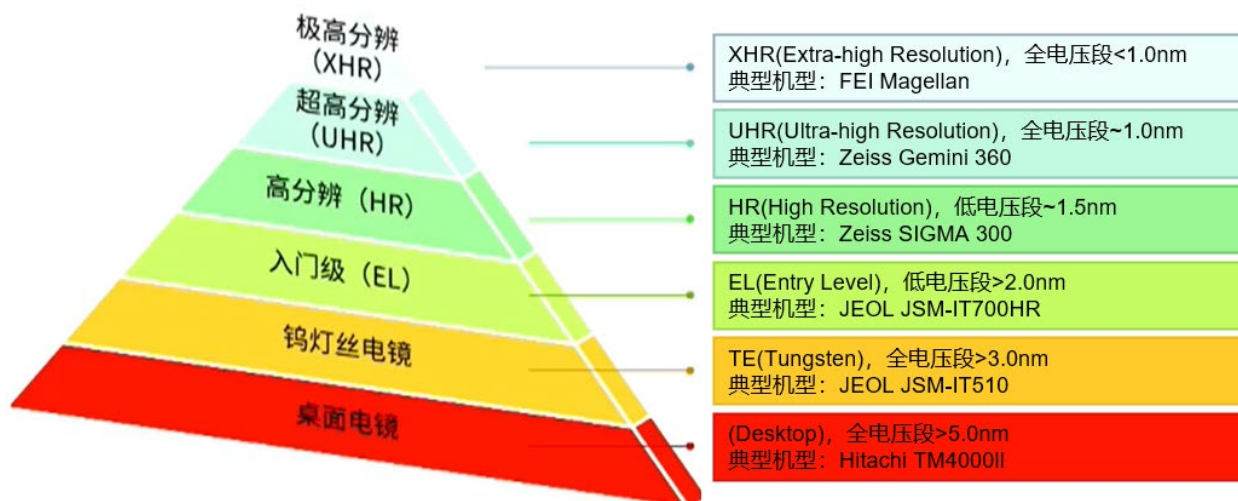
图表5：四类电子枪性能和参数对比

电子枪	亮度 (A/cm ² *sr)	交叉斑 (μm)	工作温度 (K)	逸出功 (eV)	分辨率	电流密度 (A/cm ²)	使用寿命(小时)
钨灯丝	1E5	20-40	2650-2750	4.4-4.5	3nm	1.3	100 左右
六硼化镧灯丝	1E6	7-15	1750-1850	2.0-2.9	2.5nm	25	>500
热场电子枪	1E8-1E9	0.01-0.02	300	4.1	<1nm	50K	10000
冷场电子枪	5E8	0.02-0.04	1750-1800	2.5-2.9	1nm	500	>10000

资料来源：中科科仪官网，中邮证券研究所

扫描电镜的核心性能指标为分辨率。对成像而言，它是指能分辨两点之间的最小距离；对微区成分分析而言，它是指能分析的最小区域。扫描电镜的分辨率通过测定图像中两个颗粒（或区域）间的最小距离来确定的，在已知放大倍数的条件下，把在图像上测到的最小间距除以放大倍数所得数值即为分辨率。根据分辨率的不同，场发射扫描电镜可以分为极高分辨（XHR）、超高分辨（UHR）、高分辨（HR）、入门级（EL）这四个级别。

图表6：扫描电镜分类（按分辨率划分）

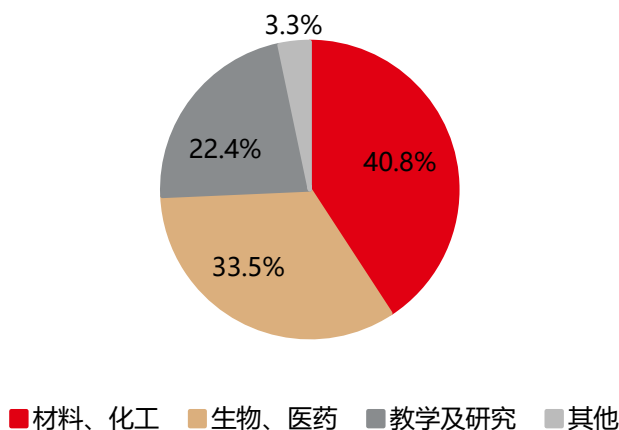


资料来源：钢研纳克公众号，中邮证券研究所

注：六硼化钨灯丝扫描电镜未在此图中展示

产业链下游方面，我国的扫描电镜主要应用于主要用于纺织、化工、印染、仪器仪表、材料分析、教学科研等许多领域。其中材料、化工领域是最大的应用市场，2020 年市场占比达 40.8%，其次为生物、医学领域，2020 年市场占比为 33.5%。

图表7：2020 年中国扫描电镜下游消费结构



资料来源：华经产业研究院，中邮证券研究所

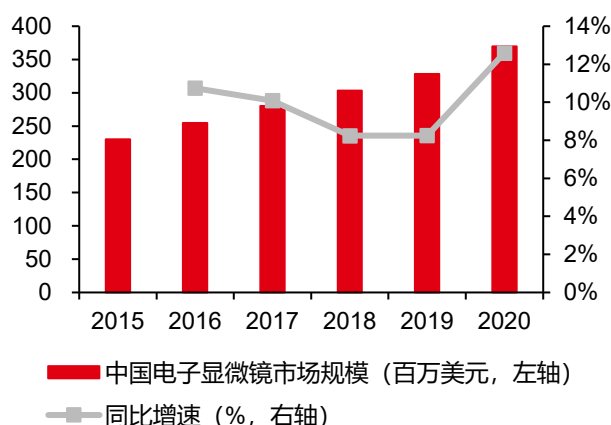
1.2 我国扫描电镜市场规模约 19 亿，进口依赖度高

2020 年我国电子显微镜市场规模约为 26.13 亿元。据 SDI 统计，2015-2020 年全球电子显微镜市场规模分别为 2108/2260/2413/2545/2689/2917 百万美元，复合增长率达 6.7%。若以中国表面科学仪器市场规模占比作为电子显微镜市场规模占比进行估算，则可知 2015-2020 年中国电子显微镜市场规模分别为 230/255/280/303/328/370 百万美元，复合增长率达 10%。若以 2022/12/1 日美元兑人民币汇率换算，2020 年我国电子显微镜市场规模约为 26.13 亿元。

图表8：全球电子显微镜市场规模呈稳健增长



图表9：我国电子显微镜市场规模呈稳健增长



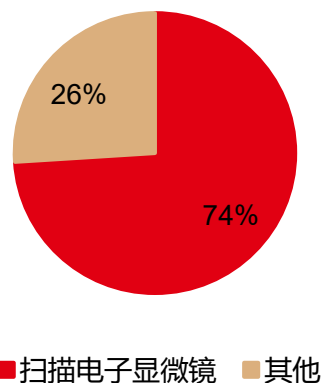
资料来源：SDI，中邮证券研究所

资料来源：SDI，中邮证券研究所

注：中国电镜市场规模计算方式为：全球电镜市场规模*中国表面科学仪器市场规模/全球表面科学仪器市场规模

2020 年我国扫描电镜市场规模约为 19.34 亿元。全球电子显微镜常见的有透射电子显微镜、扫描电子显微镜、反射电子显微镜三类，根据智研咨询整理，2021 年扫描电子显微镜是其中最大的种类，占比达 74%左右。假定 2020 年扫描电子显微镜占比与 2021 年相同，则可简单测算得到 2020 年中国扫描电镜市场规模约为 19.34 亿元。

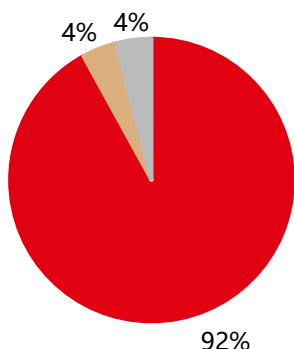
图表10：扫描电镜是电子显微镜中最大的种类，占比达 74%左右



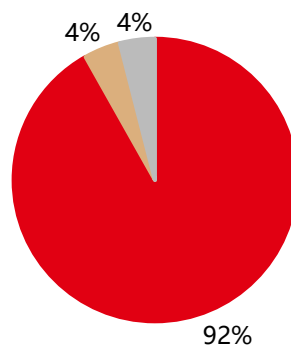
资料来源：智研咨询，中邮证券研究所

扫描电镜进口依赖度高，海外厂商市场份额超 90%。具体份额方面，化工仪器网对 2021H2 的国内扫描电镜中标情况进行了不完全统计，从数量来看，进口仪器/国产仪器/其他的中标数量分别为 69/3/3 套，占比分别为 92%/4%/4%。从金额来看，进口扫描电镜的中标金额为 19875.8 万元，国产扫描电镜的中标金额为 866.5 万，占比亦为 92%与 4%。需要注意的是，虽然两者占比相同，但并不意味着国产扫描电镜与进口扫描电镜的单价相仿，造成该现象的原因主要是国产厂商聚束科技以 757.5 万元的高价中标 1 台扫描电镜，再叠加低数量基数的影响，才造成国产数量占比与国产金额占比相近的结果。

图表11：2021H2 国产扫描电镜与进口扫描电镜中标数量占比（不完全统计） 图表12：2021H2 国产扫描电镜与进口扫描电镜中标金额占比（不完全统计）



■ 进口数量占比 ■ 国产数量占比 ■ 其他数量占比



■ 进口金额占比 ■ 国产金额占比 ■ 其他金额占比

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所
注：其他属于品牌或金额不具代表性的类别

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所
注：其他属于品牌或金额不具代表性的类别

事实上，国内厂商所占份额应比化工仪器网所进行的不完全统计高一些。中科科仪作为国产扫描电镜引领者，于 1975 年成功研制我国第一台扫描电镜，2014 年成功研制我国第一台场发射枪扫描电镜。据中科科仪公众号披露，公司于 2021 年 11 月单月销售场发射枪扫描电镜及钨灯丝扫描电镜数量就达到 12 台，但这些订单并未被化工仪器网的统计计入。

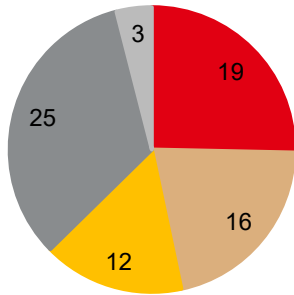
图表13：中科科仪 2021M11 单月销售扫描电镜数量达 12 台



资料来源：中科科仪公众号，中邮证券研究所

赛默飞、日立、蔡司为最受欢迎的三个品牌。经化工仪器网的不完全统计，数量方面，赛默飞以 19 套的销售数量位居第一，其次是日立，共计中标 16 套，第三为蔡司，共计中标 12 套；金额方面，赛默飞仍是第一，可统计到的中标总金额为 8485.7 万元，约占 39%；第二是蔡司，总金额为 5133.3 万元，约占 24%；第三是日立，4322.8 万元，约占 20%。

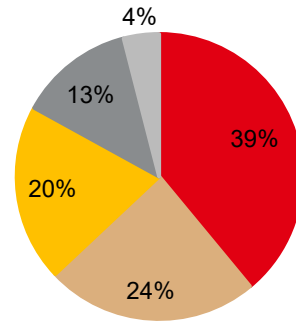
图表14：2021H2 主要品牌扫描电镜中标数量（台）



■赛默飞 ■日立 ■蔡司 ■其他海外品牌 ■国内品牌

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

图表15：2021H2 主要品牌扫描电镜中标金额占比 (%)



■赛默飞 ■日立 ■蔡司 ■其他海外品牌 ■国内品牌

资料来源：化工仪器网，中邮证券研究所

1.3 国内厂商研发持续发力，产品升级迭代实现跨越发展

(1) 钢研纳克——场发射扫描电镜

钢研纳克子公司纳克微束于 11 月先后推出国产高分辨 (HR) 场发射扫描电镜“旗舰机型”——FE-1050 系列与极高分辨 (XHR) 场发射扫描电子显微镜 FE-2050X。两款产品设计之初便各有所侧重，FE-1050 侧重于综合分析表征能力，而 FE-2050 更多侧重于极致的高分辨成像能力。

图表16：钢研纳克先后发布 FE-1050 系列、FE-2050X 产品



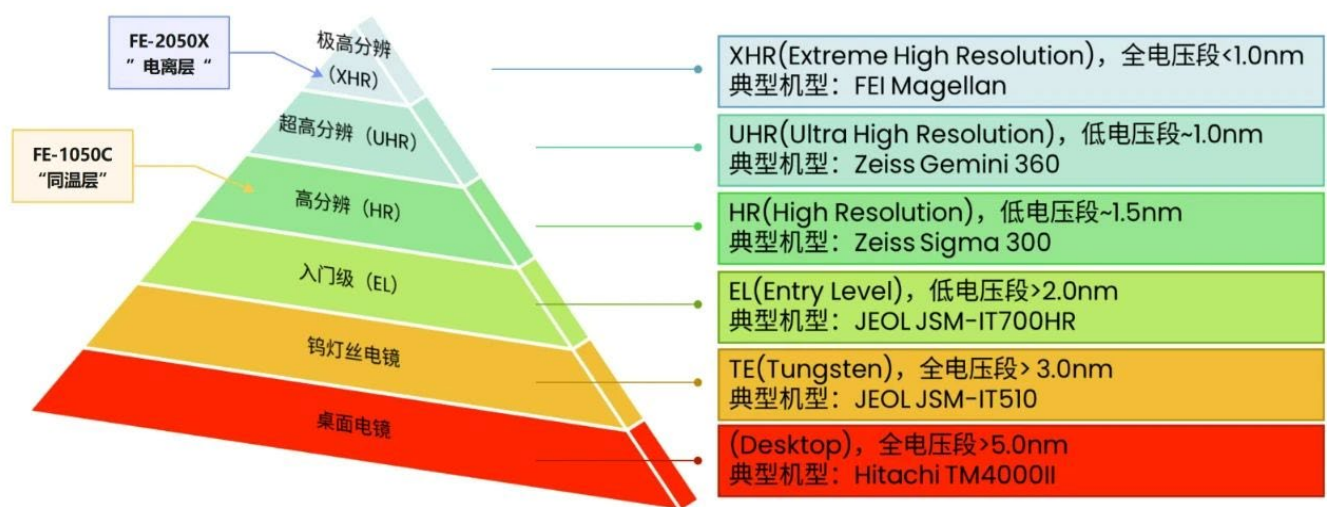
资料来源：钢研纳克公众号，中邮证券研究所

FE-1050 系列与 FE-2050X 的推出，代表着我国扫描电镜技术与国际先进技术的差距大幅减小。

FE-1050 系列作为国内第一台具备可搭载聚焦离子束 (FIB) 能力的多用途双束电镜平台，已经获得多个国内顶级高校研究所订单，率先将我国的扫描电镜水平代入低压高分辨力 (<2nm@1kV) 阶段。

FE-2050X 作为国内首款自主研发的极高分辨(XHR)场发射扫描电子显微镜，将具备全电压段亚纳米 ($\leq 1.0\text{nm}$) 的极致分辨能力，媲美进口扫描电镜顶端产品。它的问世，将使我国在扫描电镜技术 (分辨力设计能力) 与国际先进技术的技术差距从此前的 25 年大幅缩短到不到 5 年，实现了“跨越式”高质量发展。

图表17: FE-1050 系列与 FE-2050X 的产品定位



资料来源: 钢研纳克公众号, 中邮证券研究所

以 FE-1050 系列为例，其性能参数并不逊色甚至优于同级别国际产品。图表 18 列举了 FE-1050C 与日立、蔡司、日本电子的三款同级别产品的性能参数，从表中可以看出，在性能指标上，FE-1050C 与同级别产品基本持平，在部分性能指标上甚至优于同级别产品；在分析能力相关参数上，如样本空间大小、图像存储能力、智能化分析方面，FE-1050C 更具有优势。

图表18: 性能参数方面，FE-1050 系列并不逊色甚至优于同级别国际产品

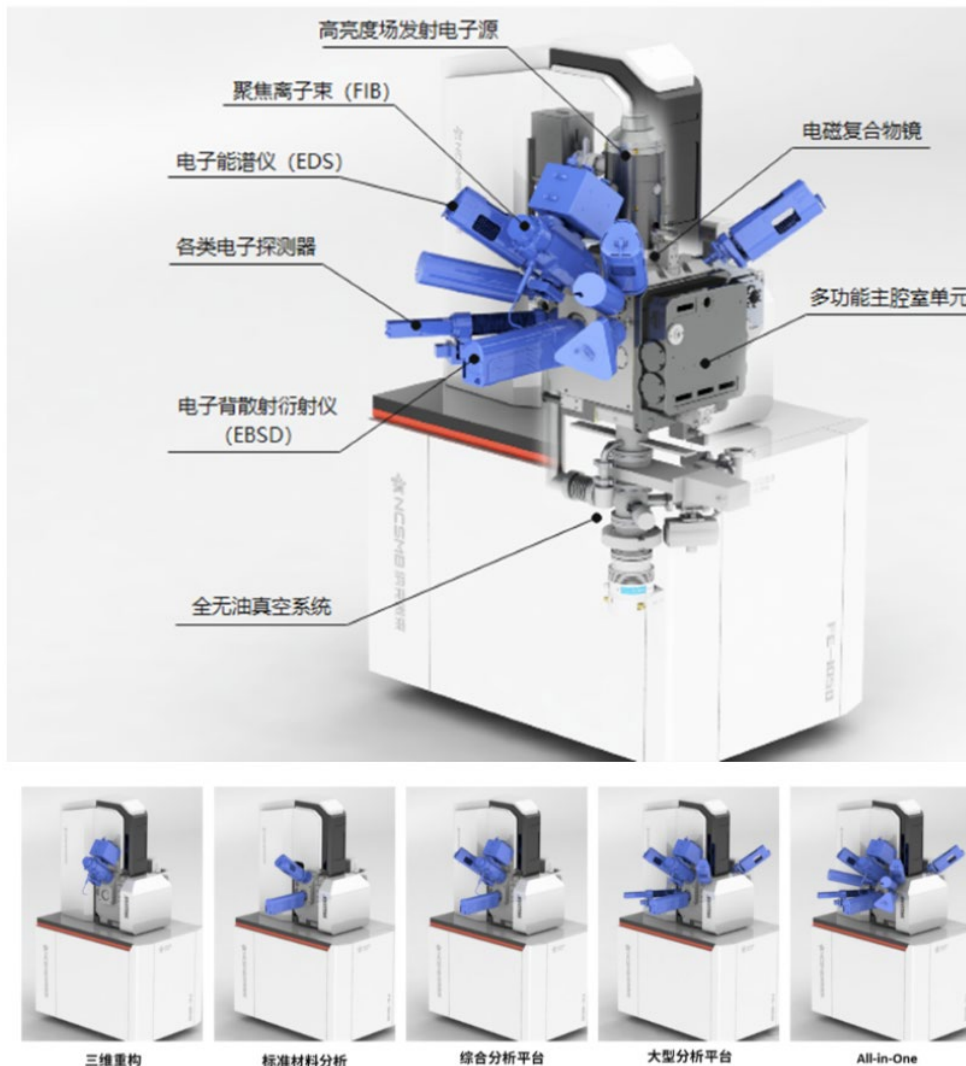
指标参数	日立 SU5000	卡尔蔡司 Sigma 300	日本电子 JSM-IT800HL	纳克微束 FE-1050C
发射类型	Schottky 场发射	Schottky 场发射	Schottky 场发射	Schottky 场发射
分辨能力	1 kV	2.0nm	1.6nm	1.3nm
	15kV	-	1.0nm	0.7nm
	30kV	1.2nm	1.0nm	-
加速电压	500V~ 30kV	20V~ 30kV	10V~30kV	20V~ 30kV

束斑电流	200nA Max	3pA~20nA	300nA Max	5pA~ 30nA
放大倍率	18x~1,000,000x	10x~1,000,000x	10x~2,000,000x	10x~1,000,000x
运动平台	5轴自动	5轴自动	5轴自动	5轴自动
XY行程	100mmx 50mm	125mmx125mm	70mmx 50mm	140mmx140mm
图像存储(最大)	5,120x3,840	32k x 24k	5,120x3,840	24k x 24k
真空系统	2xIGP-1xTMP	1xIGP-1xTMP	2xIGP-1xTMP	2xIGP-1xTMP

资料来源：钢研纳克产品发布会，中邮证券研究所

FE-1050 系列和 FE-2050X 还拥有 KCU 平台概念开发架构，支持多种应用环境，存在未来继续升级的可能。同平台化设计开发的 FE-1050 系列（“同温层”）和 FE-2050 系列（“电离层”）两款设备具备非常好的模块通用性和后期升级潜质，行业内首先提出的关键可通用化模组（KCU）概念使得新的第三方附件模块集成变得异常轻松，进入“小时级开发”潜质。以 FE-1050 系列为例，其配备有 27 个端口，便于后期模块升级与应用拓展。

图表19：FE-1050 系列和 FE-2050X 拥有 KCU 平台概念开发架构，支持多种应用环境



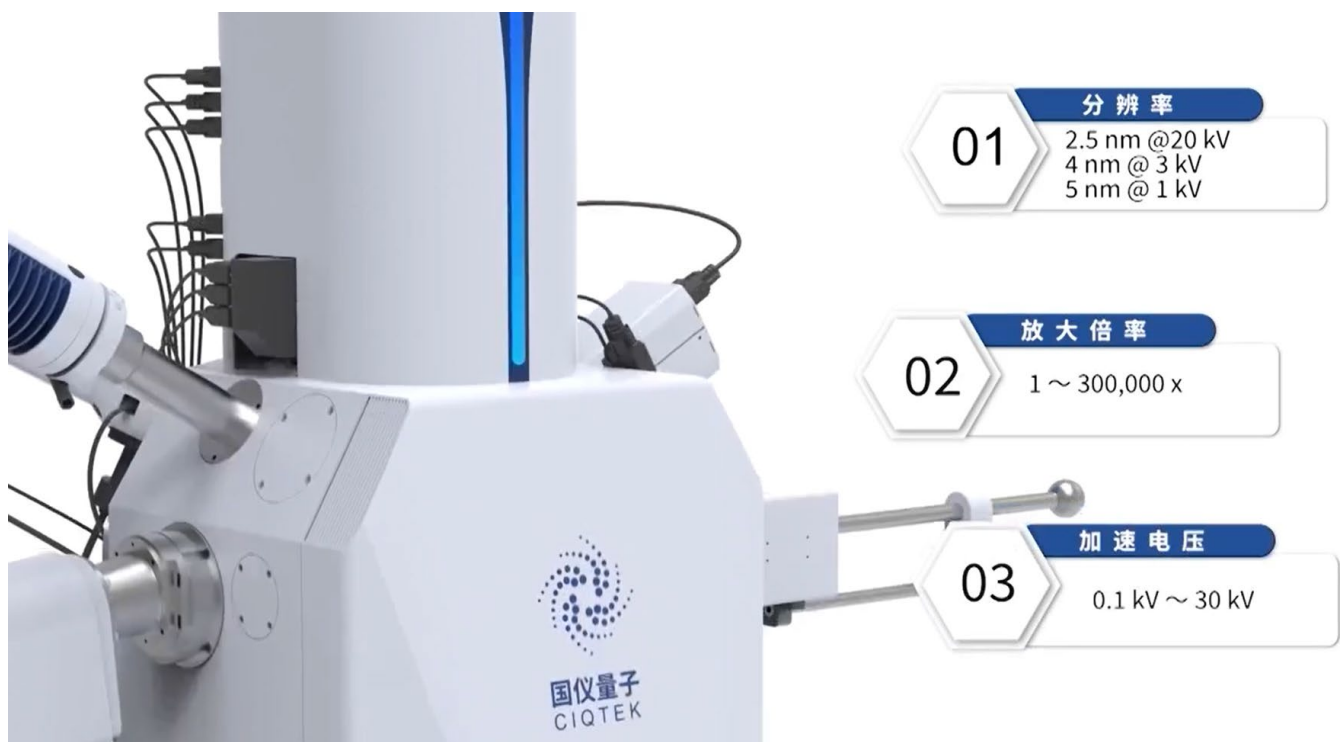
资料来源：钢研纳克公众号，中邮证券研究所

(2) 国仪量子——钨灯丝扫描电镜

国仪量子于11月下旬推出了世界上首台分辨率达到2.5纳米的钨灯丝扫描电镜——SEM3300。钨灯丝扫描电镜具有性价比高、易于维护、操作相对简单以及对场地要求较小等特点，便于大众使用。但长期以来，钨灯丝扫描电镜的分辨率都停滞不前，难以实现用户对更高分辨率的追求。国仪量子电子显微镜技术团队针对这一技术瓶颈开展了科研攻关，通过分析限制钨灯丝扫描电镜分辨率的主要因素，开创了在镜筒内增加一根从阳极直达物镜极靴的10kV高压管(高压隧道技术)的解决方案，并实现了在所有电压段的分辨率均大幅度超越普通钨灯丝电镜。SEM3300在20 kV分辨率达到2.5nm，比普通钨灯丝电镜提高了16%，成为了目前世界上分辨率最高的钨灯丝扫描电镜；同时，SEM3300在任意电压下都表现出优秀的分辨力——在3kV分辨率达到4nm，相比普通钨灯丝电镜提高了2倍；在1kV分辨率达到5nm，相比普通钨灯丝电镜提高了3倍，因此满足更多材料的分析测试需求。

同时，国仪量子还推出了钨灯丝扫描电镜 SEM2000 和场发射扫描电镜 SEM4000。钨灯丝扫描电镜 SEM2000 是一款操作不挑人，简约不简单的产品，以“人人都敢用，人人都能用”为目标打造。场发射扫描电镜 SEM4000 是一款针对分析型用户需求的全新产品，具有电子束流大、分析速度快的特点、最大超过200nA的电子束流，且束流大小连续可调，有利于选择最合适的成像和能谱条件。

图表20：SEM3300 是世界上首台分辨率达到2.5纳米的钨灯丝扫描电镜



资料来源：国仪量子产品推介会，中邮证券研究所

1.4 贴息政策刺激扫描电镜需求，国产替代有望加速

科学仪器属于典型的“卡脖子”行业，政策支持力度有望持续加大，高端仪器自主可控大势所趋，国产替代有望加快推进。科学仪器是国家战略核心科技力量，是一个国家科技创新能力及综合国力的体现。作为科技创新的必要基础和重要成果，科学仪器的“高端化”、“国产化”与“自主可控”，已经成为我国科技行业发展的原动力，也是行业未来的必然方向。因此，中央政府高度重视国产科学仪器发展，先后出台多项政策支持国产科学仪器发展。

图表21：近年科学仪器相关政策梳理（部分）

法律法规及政策	发布时间	发布单位	相关主要内容
《“十三五”战略性新兴产业发展规划》	2016	国务院	加强先进适用环保装备在冶金、化工、建材、食品等重点领域应用，加速发展体外诊断仪器、设备、试剂等新产品。
《仪器仪表行业“十三五”发展规划》	2016	中国仪器仪表行业协会	以国家重点产业安全、自主、可控为契机，推进重点产品核心技术自主化进程，力争基本形成国家大型工程项目、重点应用领域自控系统和精密测试仪器的基本保障能力和重大科技项目所需自控系统和精密测试仪器的基础支撑能力。
《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》	2017	工信部	提出了要加强智能再制造关键技术创新与产业化应用、推动智能化再制造装备研发与产业化应用、加快智能再制造标准研制等八大任务。
《加强“从0到1”基础研究工作方案》	2020	科技部、国家发改委等	加强重大科技基础设施和高端通用科学仪器的设计研发，聚焦高端通用和专业重大科学仪器设备研发工程化和产业化研究， 推动高端科学仪器设备产业快速发展。
“十四五”规划	2021	全国人大	明确提出要 “加强高端科研仪器设备研发制造” 。
《仪器仪表行业“十四五”规划建议》	2021	中国仪器仪表行业协会	加强高端仪器仪表的发展步伐 ，优先推进部分行业有一定技术储备和产业化基础、市场有一定需求规模的高端产品的发展，集中力量解决部分国家急需解决的高端仪器仪表卡脖子和自主可控的问题，部分弥补行业在高端产品的明显短板。

资料来源：相关政府网站，中邮证券研究所

贴息政策有望带动扫描电镜需求，加速国产替代节奏。2022年9月，国务院决定对部分领域设备更新改造贷款阶段性财政贴息和加大社会服务业信贷支持，政策面向高校、职业院校、医院等九大领域的设备购置和更新改造，总规模预估为1.7万亿。同月，财政部等五部门联合下发《关于加快部分领域设备更新改造贷款财政贴息工作的通知》，对2022/12/31前新增的10个领域设备更新改造贷款贴息2.5个百分点，期限2年，额度2000亿元以上，有望在中短期内刺激扫描电镜需求，加速国产替代节奏。

图表22：贴息政策下，高校招标场发射扫描电镜节奏加快

时间	高校	招标项目	预算金额（万元）
2022/12/2	武夷学院	场发射扫描电镜	550
2022/11/30	北京理工大学	聚焦电子束离子束双束扫描电镜	1300
2022/11/29	清华大学	冷场发射（生物）扫描电镜系统	450
2022/11/29	清华大学	配有能谱和 EBSD 功能的扫描电镜原位力学测试系统	360
2022/11/28	上海交通大学	原子力扫描电镜联用仪	550
2022/11/28	上海交通大学	冷冻双束扫描电镜	740
2022/11/28	哈尔滨工业大学	扫描电镜联用系统（航天尖兵）	1702
2022/11/27	复旦大学	场发射扫描电镜	500
2022/11/26	天津大学	超高分辨冷场发射扫描电镜	380
2022/11/25	上海交通大学	原位微纳热力分析型聚焦离子束/电子束扫描电镜	825
2022/11/25	华南理工大学	热场发射扫描电子显微镜	600
2022/11/25	中国地质大学	冷冻扫描电镜	480
2022/11/25	华南理工大学	聚焦离子束场发射扫描电子显微镜	880
2022/11/25	北京航空航天大学	普通场发射扫描电镜、钨灯丝扫描电镜	300
2022/11/25	华南理工大学	双束聚焦离子束场发射扫描电镜	550
2022/11/25	中山大学	场发射扫描电镜	200
2022/11/25	中山大学	扫描电镜+阴极荧光联用系统	776
2022/11/25	中山大学	场发射扫描电镜系统	906
2022/11/24	浙江大学	多功能高通量冷冻聚焦离子束扫描电镜	1800
2022/11/24	北京师范大学	多功能气氛保护原位高分辨扫描电镜及气氛保护制样联合系统	546
2022/11/23	华中科技大学	场发射透射电镜及扫描电镜系统	1704
2022/11/23	中山大学	超高分辨率扫描电镜	630
2022/11/22	华中科技大学	扫描电镜与拉曼联用分析系统	520
2022/11/22	天津大学	超高分辨冷场发射扫描电镜	380
2022/11/22	浙江大学	场发射扫描电镜	520
2022/11/22	浙江大学	高分辨场发射扫描电镜	720
2022/11/18	四川大学	发射扫描电镜	240
2022/11/18	东北大学	扫描电镜（带能谱仪）	290
2022/11/17	东北大学	超高分辨场发射扫描电镜、多功能场发射扫描电镜	1700
2022/11/16	北京师范大学	场发射透射电子显微镜（生物电镜）、等离子体聚焦离子束扫描电镜	2430
2022/11/15	天津大学	聚焦离子束/扫描电镜双束系统和环境场发射扫描电镜	7270
2022/11/15	厦门大学	超高分辨场发射扫描电镜	393
2022/11/14	哈尔滨工业大学	扫描电镜原位高通量荧光纳米力学测试装置	605
2022/11/1	南京农业大学	扫描电镜	331
2022/10/31	北方工业大学	超高分辨率环境扫描电镜及原位分析采购	480
2022/10/13	上海交通大学	极高分辨率场发射扫描电镜	450
2022/10/12	上海交通大学	原位材料型扫描电镜	497

资料来源：中国政府采购网，中邮证券研究所

2 风险提示

疫情反复、政策变动等风险

中邮证券投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号邮储银行大厦3楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048