

助力碳中和—— 量子级联高精度激光光谱仪的产业化

宁波海尔欣光电科技有限公司

2022年9月



目录

01

团队能力及技术储备

02

提供的产品及应用情况

03

市场前景及竞争优势

04

商业模式和融资需求

01



团队能力及技术储备

公司定位及发展历程

以中红外量子级联激光光谱技术为基础平台，集自主研发，生产，销售、服务于一体，成为世界一流的激光光谱分析仪器制造商，满足生态监测、工业自动化监测需求。



2014年
 • 上海昕虹光电注册成立



2015年

- 宁波海尔欣光电科技有限公司成立
- 中科院半导体所签订第一份订购协议
- 获得种子投资
- 宁波市鄞州区精英引领项目评审



2016年

- 公司迁址至宁波清华科创园
- LGM1600研发成功并结项



2017年

- 获得天使投资
- 第六届中国创新创业大赛宁波赛区最佳技术奖及优秀企业
- 宁波市海外高层次3315人才计划



2018年

- 获得大气物理所国家重大仪器专项
- 入选鄞州区高新技术企业培育库
- 第七届中国创新创业大赛宁波赛区
- 先进制造行业二等奖



2019年

- HT8700实现出口荷兰TNO
- 与TNO开展大气痕量气体分析合作
- 获得国家《高新技术企业证书》



2020年

- 与国内知名仪器代理天诺基业开展合作
- 获得宁波市战略性新兴产业初创型企业
- 获得鄞州区企业工程（技术）中心



2021年

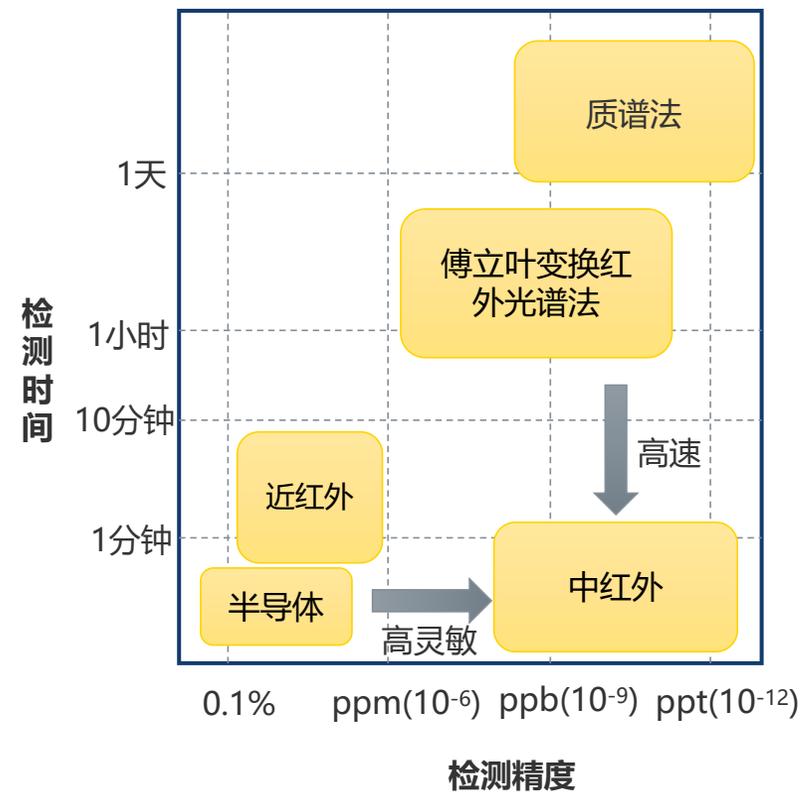
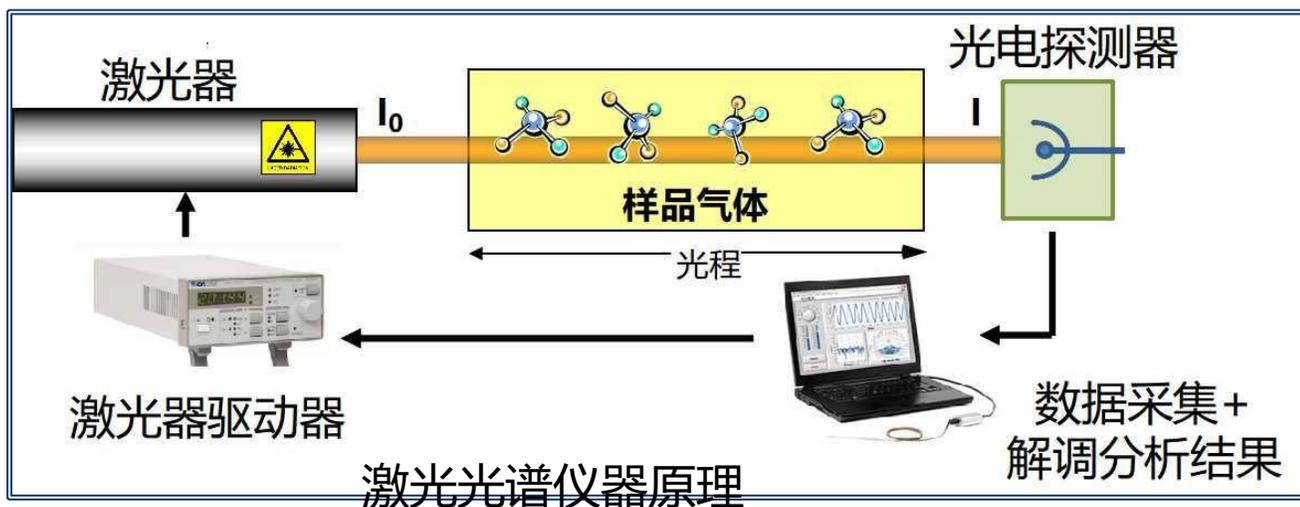
- HT1800研发成功并实现批量销售
- HT8700出口英国CEH

在光谱分析领域满足客户需求、创造社会价值

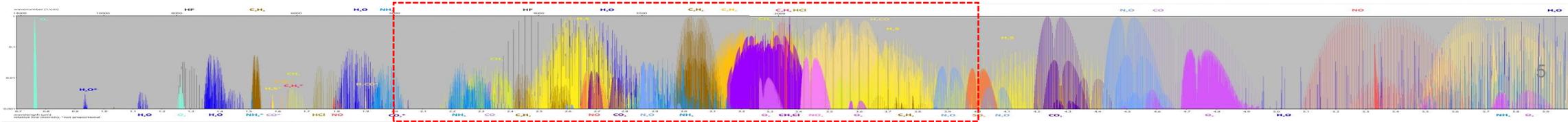
技术基础-中红外量子级联激光光谱技术

来自普林斯顿、贝尔实验室的原创技术

- 每种分子的吸收光谱都是独一无二的，可视为“光学指纹”
- 利用**激光**超窄线宽，解析分子单根谱线强度，获得**分子浓度信息**
- **中红外**吸收谱线比近红外吸收谱线强**数十倍乃至数百倍**



中红外量子级联激光光谱技术技术优势：高精度、高灵敏



公司专利及技术储备

- 申请专利**24个**：申请发明专利**8个**（授权5个）；实用新型专利**15个**（授权13个）；外观专利1个
- 软著**4个**、商标：授权6个
- SCI论文**2篇**、行业期刊**1篇**
- HT8700 激光分析仪入选宁波市重点自主创新产品



0 2 | 提供的产品及应用情况

产品简介-高精度、高频率开路激光光谱分析仪

NH₃、N₂O、CH₄高频高精度开路分析仪

目前该产品已成功销往欧盟、英国等顶级生态研究机构

- 开放式光腔，超灵敏，精度高，响应快速，适应开路涡度的通量测量
- 体积小，功耗低，适应于各类现场部署的便携式设计



- 中红外激光技术实现超灵敏（亚ppb）气体本底浓度测量



- 避免闭路仪器管道吸附问题造成的延迟，实现快速响应及10Hz高速数据输出



- 无需采样泵，无需采样管路及样品预处理



- 强大的环境适应性和抗震性



- 低功耗，能以太阳能电池板或蓄电池供电



- 重量轻（主机~7kg），便于在偏僻台站或小型车辆上部署和维护

结合通量观测系统可准确定量不同生态系统（森林、草原、湿地、海洋、农田等）和大气间的气体净交换通量，可精准地完成对陆地生态系统碳汇的全方位动态监测。

产品简介-高精度、便携式闭路温室气体激光光谱分析仪

HT8800系列

CO₂,H₂O,CH₄,N₂O 温室气体分析仪



HT8850 四组分闭路便携温室气体分析仪

精度指标	CO ₂	H ₂ O	CH ₄	N ₂ O
精度(5s)	0.2ppm	100ppm	2ppb	0.2ppb
漂移	1ppm	--	5ppb	1ppb
测量范围	200-20000ppm	0-3% (无冷凝)	0.1-15ppm	0.1-5ppm
测量间隔	0.1s/1s/5s	0.1s/1s/5s	0.1s/1s/5s	0.1s/1s/5s
响应时间 (T90)	<10s	--	<10s	<10s

漂移: 24 小时, 50 分钟平均的最值之差

- 中红外复合腔增强技术 (IR-CEAS) : 一机实现N₂O/CH₄/CO₂/H₂O同时测量!
- 北斗短报文发送, 随时确保数据不中断
- 来自于国产品牌厂商的优秀售前技术和售后运维支持, 做到24小时响应, 48小时到场
- 对标进口设备, 更优性价比

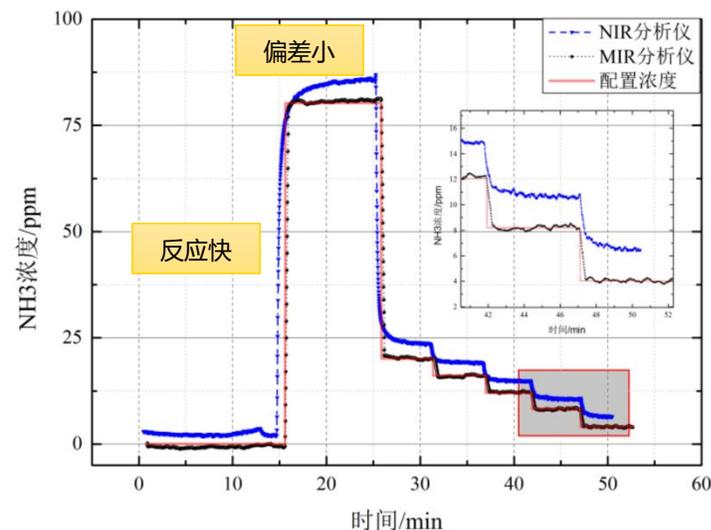
面向大气本底CO₂、CH₄、N₂O浓度的定点 (地面、建筑屋顶、高塔等) 或车载走航同步连续自动观测。

CO₂,CH₄,N₂O,NH₃ 等工业气体分析仪



性能优势

- 对标美国PICARRO, Aerodyne, MIRO等多组分高精度气体分析仪
- 面向能源排放、工业、汽车尾气排放等温室气体检测
- 可靠易维护, 高性价比的国产分析仪
- 更及时的国内外售后服务



面向能源、重工业高精度检测场景的B端客户

农业生态

01



南京土壤所江都水稻田站的HT-8700



海尔欣车载开路分析仪巡检照片



华电电科院



清华汽车研究院

04 能源行业



行业应用案例



中科院大气物理所宁波咸祥稻田的HT-8700



中科院大气物理所宁波咸祥稻田的HT-8700

汽车、重工业行业 03

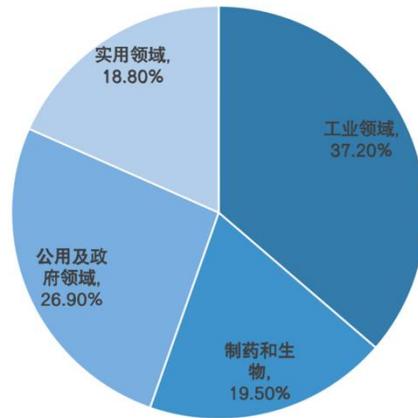
02

大气环境

03 | 市场前景及竞争优势

2020年全球光谱仪市场约**90亿美元**，工业领域占比达37.2%，公用/政府领域占比达26.9%。

中国高端光谱仪 90%-95%进口设备，市场长期被Picarro（美国）、ABB（美国）等品牌占据。



资料来源：SDI，中国分析测试协会，浙商证券研究所

产业政策

- 2020年，国务院《中央经济工作会议》把“做好碳达峰、碳中和工作”定为2021年八大工作重点，以配合中国政府对国际社会的郑重承诺，即中国将力争于2030年前实现“碳达峰”和2060年前实现“碳中和”
- 2019年，生态环境部《生态环境监测规划纲要（2020-2035年）》“十四五”期间，国控点位数量从1,436个增加至1,800个左右，改进空气质量评价与排名规则，排名范围扩大到全部地级及以上城市，提高监测仪器精度
- 2019年，国务院发改委《产业结构调整指导目录（2019年版）》将“药品、食品、生化检验用高端质谱仪、色谱仪、光谱仪、X射线仪、核磁共振波谱仪、自动生化检测系统及自动取样系统和样品处理系统”列为鼓励类行业
- 2017年，工信部《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》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

“双碳行动”为精密光谱仪器带来的潜在市场规模增长。

- **TO G端，城市及环境检测刚需**：在城市空气质量监测方面，生态环境部计划在“十四五”期间，将地市级以上的空间质量监测网点从当前的**1,436个**增加至近**1,800个**，新增约**364个**监测站点，单个客户需要采购一套设备+各类配套设施和耗材，每台设备加耗材平均售价**300万**，若原有监测站设备升级更换，则市场更大，合计可达**53亿**元；
- **TO B端，工业需求巨大**：在重点工业方面，火电、钢铁、石油天然气开采、煤炭开采和废弃物处理五类重点行业入选生态环境部碳监测评估试点，我国目前排污许可证覆盖企业**33.66万家**，按每家企业需投入**30万元**购置温室气体排放监测设备及配套软件，则企业端市场规模达**1,010亿元**；



数据来源：广州禾信仪器科创板招股书，中国环境监测仪器行业产销需求与投资预测分析报告



美国PICARRO



加拿大ABB
美国LGR



国产仪器
稳定性、精度不及进口

欠缺国产
高精度检测市场被
欧美公司垄断，国
内同类产品精度低

国外品牌
中国市占率 > 95%

运维成本高

高精度进口产品
一旦损坏，维修
周期长、成本高

价格昂贵
运维“卡脖子”

数据安全
服务“碳外交”

碳监测数据安全
有自主可控需求

数据泄漏风险
“北京奥运PM2.5事件”

04 | 商业模式和融资需求

商业定位：对标国外高端品牌、面向全球市场，建立高端品牌形象，逐渐降低成本，拓展工业市场

商业模式：“仪器+运维+云数据”三合一服务

第一阶段：

以高精度产品研发及形成A端、G端标杆海内外案例。对政策和行业标准形成影响，建立海尔欣中高端品牌形象定位；

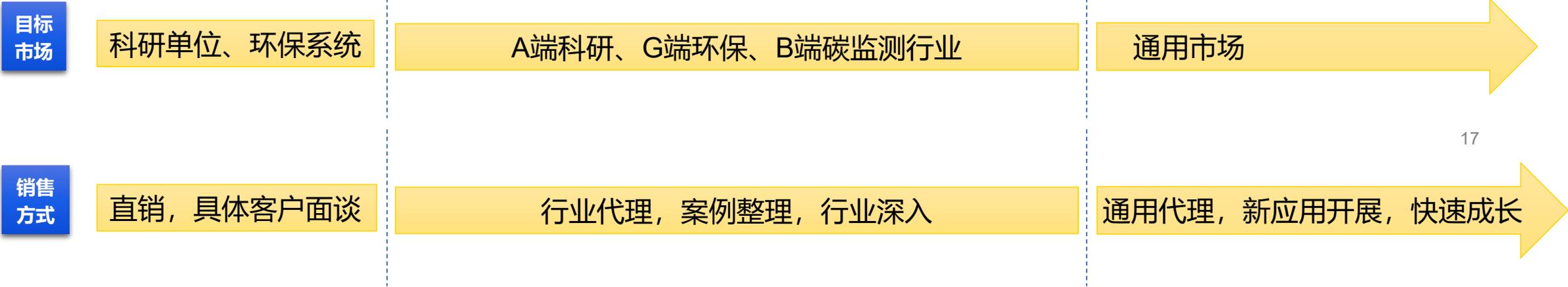
第二阶段：

从快速增长的G端切入，以国产替代，高性能产品抢占G端蓝海市场，继续构建品牌影响力；

通过渠道代理切分A端市场，同时B端产品研发定型并优化价格，抢占B端客户；

第三阶段：

形成通用市场解决方案，快速全面增长；



做中国人自己的高精度温室气体光谱仪

团队实力强



- 清华、普林斯顿博士团队
- 获得天使融资
- 国内唯一实现中红外量子级联激光技术及气体监测产品化的公司

技术领先



- 来自普林斯顿、贝尔实验室的原创技术、代差级痕量气体监测技术
- 30余项技术专利

国产替代

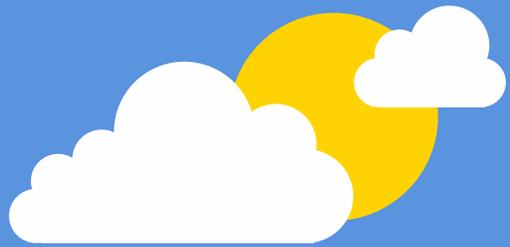


- 同性能产品实现国产替代
- 助力碳中和/环境检测核心数据安全

市场领先



- 产品出口荷兰等国、面向全球市场
- 碳中和检测市场爆发增长
- 公司实现盈利



Thanks

宁波海尔欣 张卫玲 13685848947

以激光之精，见世界之美！



昕甬智测

微信扫描二维码，关注我的公众号

昕甬智测公众号



我的微信

