

电化学发光风发泉涌，康复+IVD “双轮驱动” 值得期待



核心观点

- **医械领域实力强劲，“双轮驱动”产品线已成型。**公司坚持医械研发，在体外诊断（IVD）和治疗与康复领域积累了丰富产品线：治疗与康复线开发了50余个型号的产品；体外诊断线先后建成免疫比浊、电化学发光免疫等6大IVD平台，已有十余种设备和配套试剂，其中，国内首个全自动特定蛋白分析仪、电化学发光产品等充分体现公司研发实力。公司领导层医械产业化背景丰富，品牌受到广泛认可，渠道覆盖全国超过15000家医疗机构，包括1600多家三级医院，业绩持续攀升。
- **化学发光进口替代还有巨大空间，公司开发国内首家电化学平台将成最大看点。**国内IVD领域的进口替代势不可挡，但因进口标准已经建立，国产性能不可比，主流化学发光细分市场替代进程慢，国产化率不到20%。进口公司中，只有罗氏公司使用电化学平台，相比另外两种主流化学发光平台在特异性、抗干扰性、敏感性上表现都有优势，遂成为海内外标杆和龙头。公司研发了国内首家电化学平台，从根本路径上直接对标罗氏，检测结果高度一致（ $R^2=0.9977$ ），且具有更高性价比；同时，相比其他国产具备平台优势。首款小型仪器已经开始放量，检测项目大力开发，将在3年内从42款增至100款。我们认为，公司有望凭借和行业标杆相同的电化学平台，在国产化中被广泛认可，成为化学发光市场进口替代的推动者和受益者。
- **两大方向多点开花，持续研发长期值得看好。**在治疗与康复蓝海市场中，公司灵活组合化销售积累竞争力，已形成了围绕光子治疗仪的创面治疗解决方案，还将持续建成以科室为中心的四大系列解决方案，正涉足高景气医美赛道。IVD方面，大型电化学发光仪和更多检测项目正大力研发，将加强在检验科等更大应用场景中的竞争力；公司特定蛋白分析仪和SYSMEX血常规联合共赢，相关产品正放量；糖化血红蛋白仪的海外OEM发展正盛，2020年研发的地中海贫血筛查项目，更能满足国际市场需求。持续高水平的研发投入，随着海内外销售改革，公司前景值得期待。

财务预测与投资建议

- 我们预测公司2021-2023年每股收益分别为0.49/0.66/0.91元，根据化学发光相关可比公司，21年PE为64倍，对应目标价为31.36元，首次给予“买入”评级。

风险提示

- 研发进展不及预期的风险，产品销售不及预期的风险，行业竞争加剧的风险。

公司主要财务信息					
	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	423	554	761	982	1,292
同比增长(%)	30.7%	31.0%	37.3%	29.1%	31.6%
营业利润(百万元)	113	157	227	303	415
同比增长(%)	26.2%	38.4%	44.8%	33.8%	36.9%
归属母公司净利润(百万元)	101	144	209	279	382
同比增长(%)	23.9%	43.1%	45.0%	33.8%	36.9%
每股收益(元)	0.24	0.34	0.49	0.66	0.91
毛利率(%)	60.5%	60.9%	62.0%	63.6%	64.7%
净利率(%)	23.8%	26.0%	27.4%	28.5%	29.6%
净资产收益率(%)	11.7%	13.1%	17.1%	19.8%	22.9%
市盈率	119.2	83.2	57.4	42.9	31.3
市净率	11.4	10.5	9.2	7.9	6.6

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测，每股收益使用最新股本全面摊薄计算。

投资评级 买入 增持 中性 减持 (首次)

股价(2021年06月01日)	28.74元
目标价格	31.36元
52周最高价/最低价	40.66/17.89元
总股本/流通A股(万股)	42,220/15,584
A股市值(百万元)	12,134
国家/地区	中国
行业	医药生物
报告发布日期	2021年06月02日

股价表现	1周	1月	3月	12月
绝对表现	3.75	11.37	6.64	2.25
相对表现	2.71	8.78	5.36	-20.55
沪深300	1.04	2.59	1.28	22.8



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师 刘恩阳
010-66218100*828
liuenyang@orientsec.com.cn
执业证书编号：S0860519040001

联系人 易丹阳

yidanyang@orientsec.com.cn
联系人 田世豪
021-63325888*6111
tianshiahao@orientsec.com.cn

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

目 录

一、布局体外诊断和治疗康复，快速成长正当时	7
1.1 专注医疗器械两大方向，已有丰富产品线	7
1.2 团队背景深厚，渠道扩张初见成效	8
1.3 产品放量正加速，长期业绩有看点	11
二、国内首家电化学发光平台，有望快速实现进口替代	14
2.1 化学发光市场维持高景气，国产企业仍存在很大的拓展空间	14
2.1.1 IVD 需求正释放，进口替代大势所趋	14
2.1.2 化学发光进口替代空间大，对国产性能要求高	16
2.2 国内首家电化学发光，进口替代趋势明确	22
2.2.1 打破电化学平台进口垄断，对标行业龙头	22
2.2.2 “大发光”值得期待，公司有望成进口替代推动者和受益者	26
2.3 IVD 平台丰富，相关产品认可度高	29
2.3.1 平台多方布局，临床应用领域广	29
2.3.2 特定蛋白和 SYSMEX 战略合作，实现共赢	30
2.3.2 糖化血红蛋白等产品广泛覆盖市场	31
三、治疗与康复态势好，公司打造全面解决方案	33
3.1 国内治疗与康复行业迎来机遇期	33
3.1.1 治疗与康复市场缺口大	34
3.1.2 政策支持和资本关注，推动发展	35
3.2 打造治疗与康复解决方案，提升竞争力	37
3.2.1 光子治疗形成技术优势，受广泛认可	37
3.2.2 形成多种解决方案，开始涉足医美治疗	40
四、积极拓展海外市场，出口正加速	41
盈利预测与投资建议	44
盈利预测	44
投资建议	45

风险提示.....45

图表目录

图 1：公司治疗与康复产品发展时间线.....	7
图 2：公司体外诊断产品发展时间线.....	8
图 3：公司股权结构.....	9
图 4：2016-2018 治疗与康复产品覆盖医疗机构情况.....	10
图 5：2016-2018 体外诊断产品覆盖医疗机构情况.....	10
图 6：公司及可比公司研发费用率对比.....	11
图 7：体外诊断产品发展规划.....	11
图 8：治疗与康复产品发展规划.....	11
图 9：近年公司营业收入及增速.....	12
图 10：近年公司归母净利润及增速.....	12
图 11：公司近年营收结构变化（百万元）.....	12
图 12：近年公司体外诊断业务营收结构.....	13
图 13：近年公司试剂整体毛利率.....	13
图 14：近年公司体外诊断业务营收和毛利率.....	13
图 15：2019 年国内体外诊断行业细分市场结构.....	14
图 16：2016 年不同地区人均 IVD 消费金额.....	15
图 17：公立医院门诊病人检查收入及人均费用.....	15
图 18：生化诊断的进口替代趋势.....	15
图 19：化学发光免疫分析检测流程.....	17
图 20：近年国内化学发光在免疫诊断市场中占比.....	17
图 21：近年国内化学发光市场规模.....	17
图 22：2018 年国内化学发光市场竞争格局.....	18
图 23：罗氏历年免疫诊断营收（单位：百万瑞士法郎）.....	18
图 24：电化学发光反应示意图.....	19
图 25：5 种化学发光仪的 tPSA 检测变异系数（CV）.....	21
图 26：4 种国产化学发光仪对比罗氏电化学发光仪的偏差.....	21
图 27：公司小型电化学发光仪 eCL8000.....	22
图 28：公司和罗氏系统检测 PCT 结果比对分析.....	23
图 29：公司和罗氏检测检测试剂盒拟挂网价格（元/次）.....	23
图 30：小型电化学发光仪评选企业得分.....	25
图 31：小型电化学发光仪评选技术得分.....	25
图 32：公司电化学发光仪装机量.....	27
图 33：近年公司电化学发光产品营收.....	27

图 34：公司小型电化学发光仪内部模块.....	29
图 35：近年公司特定蛋白分析仪累计装机量.....	31
图 36：近年公司特定蛋白分析产品销售收入.....	31
图 37：近年公司糖化血红蛋白分析产品销售收入.....	33
图 38：公司糖化血红蛋白分析产品覆盖医疗机构情况.....	33
图 39：2011 年至 2018 年中国医疗卫生机构康复服务总收入及规模预测（亿元）.....	34
图 40：2017 年中美医疗康复总收入和人均花费对比.....	35
图 41：2011-2018 年康复专科医院数量（家）.....	37
图 42：2011-2018 年康复医学床位数（万张）.....	37
图 43：公司近年光子治疗仪销售量.....	38
图 44：公司近年光子治疗仪销售金额（万元）.....	38
图 45：公司近年光子治疗仪销售渠道分布.....	39
图 46：公司康复治疗解决方案规划.....	40
图 47：近年公司海外销售收入.....	42
图 48：近年公司国内和海外销售结构.....	42
图 49：可比公司估值.....	45
表 1：公司核心人员简介.....	8
表 2：公司技术获奖情况.....	10
表 4：定点医疗机构住院付费结算的 DRG 和 DIP 政策.....	16
表 5：三种化学发光平台比较.....	19
表 6：罗氏公司在国内上市的化学发光检测项目（注：标红为独家）.....	20
表 7：公司电化学发光仪 eCL8000 评价性研究.....	23
表 8：公司电化学发光仪与可比产品比较.....	24
表 9：公司已有化学发光检测项目（截至 2021 年 4 月）.....	26
表 10：公司高速化学发光仪在研情况.....	27
表 11：公司电化学发光的技术难点.....	28
表 12：公司 IVD 技术平台及产品.....	29
表 13：公司特定蛋白分析仪与可比产品比较.....	30
表 14：公司糖化血红蛋白分析产品与可比产品比较.....	32
表 15：治疗与康复需求来源.....	34
表 16：近年国家政策对康复医疗的支持.....	36
表 17：公司光子治疗仪与可比产品比较.....	38
表 18：公司光子治疗仪应用场景.....	39
表 19：公司康复治疗主要产品及解决方案.....	40
表 20：公司医美治疗解决方案产品.....	41

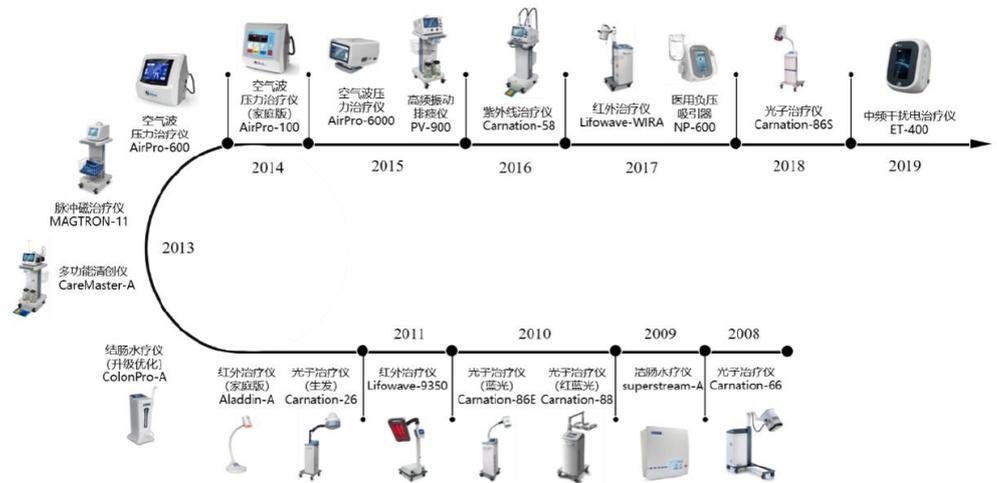
表 21：化学发光产品 CE 报证情况.....42

一、布局体外诊断和治疗康复，快速成长正当时

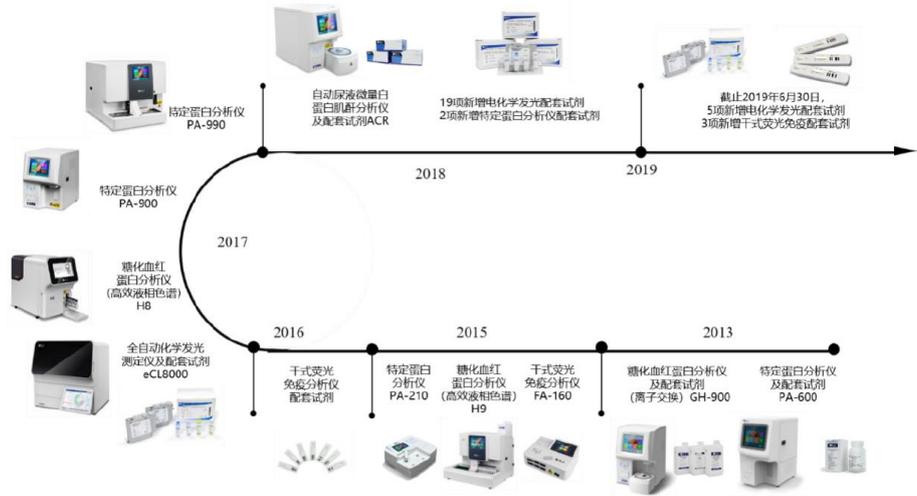
1.1 专注医疗器械两大方向，已有丰富产品线

公司成立之初，专注于治疗与康复领域的研发和产业化，打造出了以光子治疗仪为代表的产品，目前已形成了 8 大系列，50 余个型号的治疗与康复产品线。除了康复业务外，公司灵活发展，于 2011 年起将业务延伸至机会丰富的体外诊断领域，先后建成了免疫比浊、液相色谱层析、免疫荧光和电化学发光免疫等分析平台；2013 年上市了国内首家全自动特定蛋白分析仪，得到广泛认可；并于 2018 年上市自主研发的电化学平台相关产品，打破了国外巨头的垄断，填补了国内的空白，随着公司产品以及渠道的不断拓展，公司产品已经进入快速放量阶段。

图 1：公司治疗与康复产品发展时间线



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 2：公司体外诊断产品发展时间线


数据来源：公司招股书，东方证券研究所

1.2 团队背景深厚，渠道扩张初见成效

公司董事长为刘先成先生，也是公司的实际控制人，合计持有公司约 30.68%的股权，从董事长以及公司高管的履历上看，公司管理层具有深厚的医疗器械产业化背景。其中，董事长刘先成曾任迈瑞医疗销售总监、常务副总裁、迈瑞医疗美国子公司总裁，对医疗器械的开发和市场化过程具有深厚理解；除了董事长以外，公司多位核心成员也来自迈瑞。

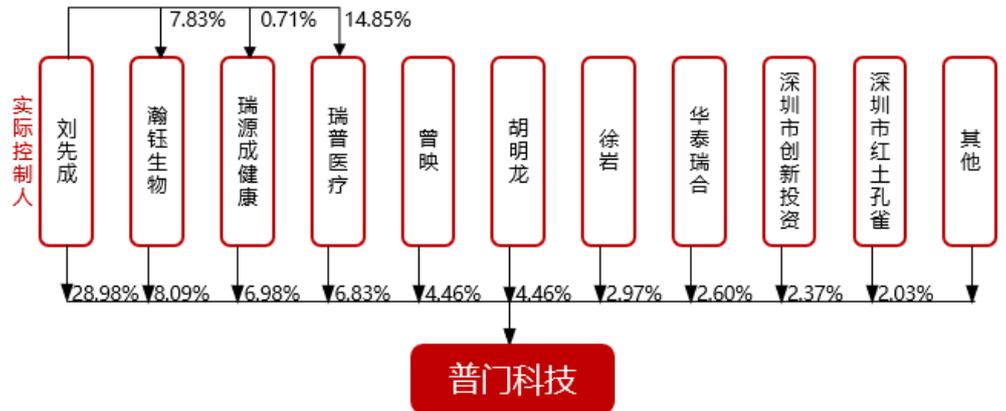
表 1：公司核心人员简介

姓名	简介
刘先成	重庆大学生物医学仪器及工程专业学士、中欧国际工商学院工商管理硕士 (EMBA)，教授级高级工程师，国家级领军人才，重庆大学生物工程学院兼职教授，中国生物医学工程学会理事，深圳市医疗器械行业协会监事长，中国医学装备协会康复医学分会副会长。曾任湖南省衡阳市中心医院医疗设备维护与管理工程师，随后历任迈瑞医疗销售总监、常务副总裁、迈瑞医疗美国子公司总裁。2008年创立普门科技，现任公司董事长。
胡明龙	重庆大学应用化学专业工学学士、南京大学工商管理硕士 (EMBA)，高级工程师。胡明龙先生历任中国空气动力研究与发展中心工程师，迈瑞医疗销售总监、市场总监、营销副总裁，江苏鱼跃医疗设备股份有限公司董事、副总经理、医疗事业部总经理。2014年加入普门科技，现任公司董事、总经理，南京普门执行董事兼总经理。
曾映	华中理工大学物理专业理学学士学位。曾映先生历任武汉仪表集团公司核辐射仪表研究所开发工程师、通用电气集团公司医疗事业部武汉分公司技术支持工程师、

	迈瑞医疗服务工程师、高级副总裁。2013 年加入普门科技，现任公司董事、副总经理，长期主管公司的采购、生产、研发等工作，获得专利 30 余项，曾映先生是“特定蛋白分析仪产业化”项目的负责人和主要完成人，该项目荣获 2018 年度深圳市科技进步奖一等奖。
王红	王红女士，1966 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，荷兰欧洲商学院管理学博士，高级会计师、高级财务管理师、国际注册会计师。王红女士历任合肥市第三建筑工程公司会计、海南管道燃气股份有限公司成本会计、迈瑞医疗高级经理。2011 年加入公司，现任公司董事、董事会秘书、财务总监。
徐岩	研究生学历，教授级高级工程师，深圳市地方级领军人才。曾任职于重庆大学生物工程学院、美国爱克医疗设备公司、成都港宇影像设备公司，参与创立普门科技，现任公司董事长助理。徐岩先生自 2008 年至今全面参与公司体外诊断产品、治疗与康复产品的研发工作，获得专利 50 余项，先后承担和参加国家科技部、国家发改委、广东省、深圳市、重庆市等多个研发和产业化项目。徐岩先生作为“中国人体表难愈合创面发生新特征与防治的创新理论与关键措施研究”项目主要完成人之一，荣获 2015 年国家科学技术进步奖一等奖，先后在国内外杂志和学术会议上发表论文 10 余篇，被聘为全国医用电器标准化技术委员会物理治疗设备分技术委员会委员。

数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 3：公司股权结构



数据来源：公司公告，东方证券研究所

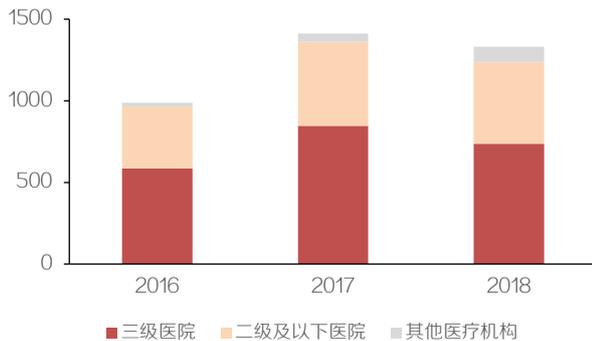
公司重视科研与医院临床应用的结合，除内部发展外，也开展外部合作，实现了技术屡次获奖，得到了广泛认可。尤其是与多家三甲医院分工合作研究、联合申报的《中国人体表难愈合创面发生新特征与防治的创新理论与关键措施研究》获得国务院颁发的 2015 年国家科学技术进步奖一等奖，成为国内医疗器械行业第一家获得国家科学技术进步奖一等奖的企业。该获奖的科研成果在创面光子治疗技术方面取得突破，公司的光子治疗仪作为新医疗技术产品，疗效得到了医院认证。

表 2：公司技术获奖情况

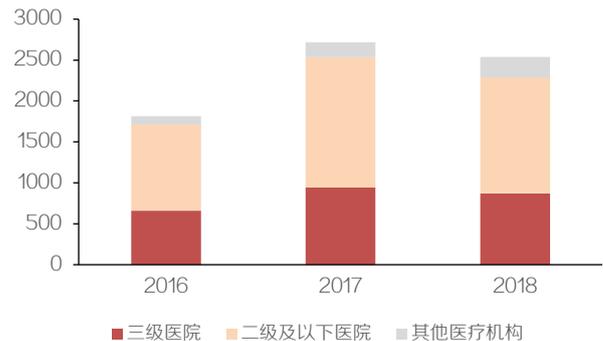
技术	奖项	发证机关
光子创面治疗	2013 年北京市科学技术进步奖一等奖	北京市人民政府
光子创面治疗	2014 年度深圳市科技进步奖二等奖	深圳市人民政府
光子创面治疗	2015 年度国家科学技术进步奖一等奖	中华人民共和国国务院
特定蛋白分析	2018 年度深圳市科学进步奖一等奖	深圳市人民政府
电化学发光免疫分析	2020 年中国分析测试协会科学技术奖特等奖	中国分析测试协会

数据来源：公司招股书，公司年报，东方证券研究所

从渠道来看，公司产品逐渐受到医院的信赖，品牌知名度日益提升，覆盖的医疗机构渠道得以逐渐拓展。至 2020 年底，公司产品及解决方案已经覆盖了全国超过 15000 家医疗机构，包括超过 1600 家的三级医院。

图 4：2016-2018 治疗与康复产品覆盖医疗机构情况


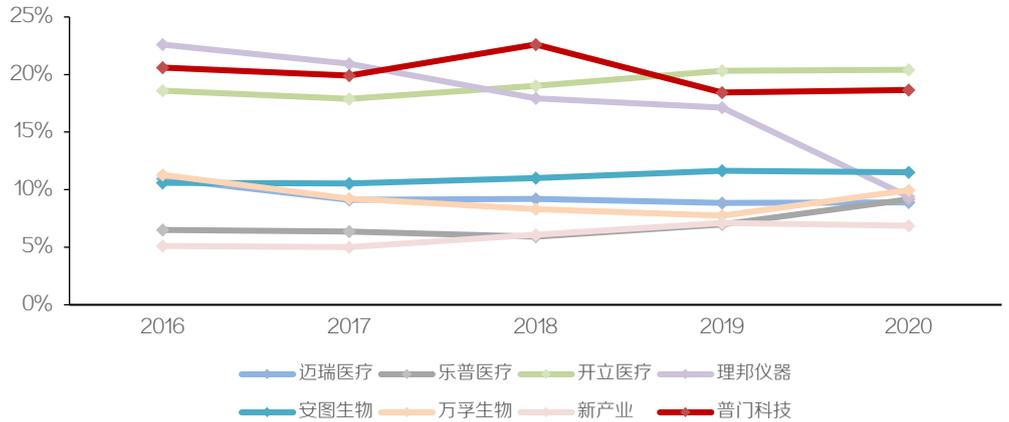
数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 5：2016-2018 体外诊断产品覆盖医疗机构情况


数据来源：公司招股书，东方证券研究所

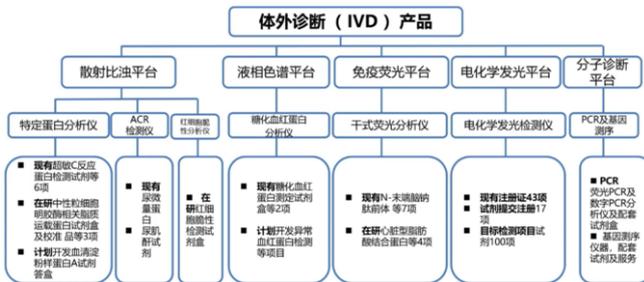
从研发情况来看，公司在研产品看点多，为公司未来的成长打下了基础。公司历年来保持同行业高水平的研发投入，因此得以源源不断地布局新管线、上市新产品、提升竞争力。公司近年营收快速增长的同时，研发投入占比还保持在较高水平，正开发大量产品，其中电化学发光分析试剂、高速电化学发光仪、新型糖化血红蛋白分析仪和多参数特定蛋白分析仪等产品有望达到国内领先水平。

图 6：公司及可比公司研发费用率对比



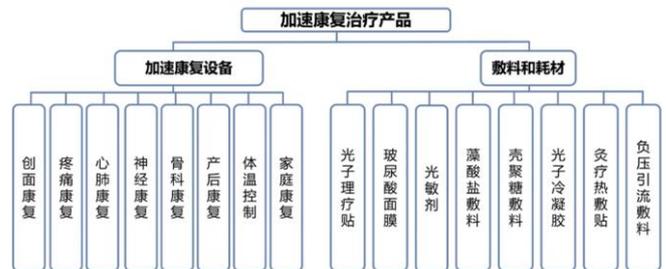
数据来源：Wind，东方证券研究所

图 7：体外诊断产品发展规划



数据来源：公司官网，东方证券研究所

图 8：治疗与康复产品发展规划



数据来源：公司官网，东方证券研究所

1.3 产品放量正加速，长期业绩有看点

公司近年业绩持续增长，随着拳头产品快速放量，即将进入高速增长的状态。公司营业收入从 2016 年的 1.74 亿元，增长到 2020 年的 5.53 亿元，年复合增速达到了 33.52%，且增速持续提升。

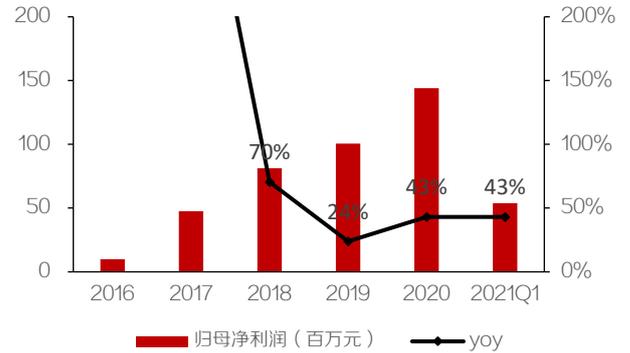
公司利润端也势头良好，归母净利润从 2016 年的 0.33 亿元（不考虑股份支付 0.23 亿元）增长至 2020 年的 1.44 亿元，复合增速达到 44.53%。2020 年虽然受到了疫情的影响，公司业绩也快速增长。在 2021 年 Q1 同比增速持续，达到 43.07%，充分地表现出了公司目前产品的竞争力。

图 9：近年公司营业收入及增速



数据来源：公司公告，东方证券研究所

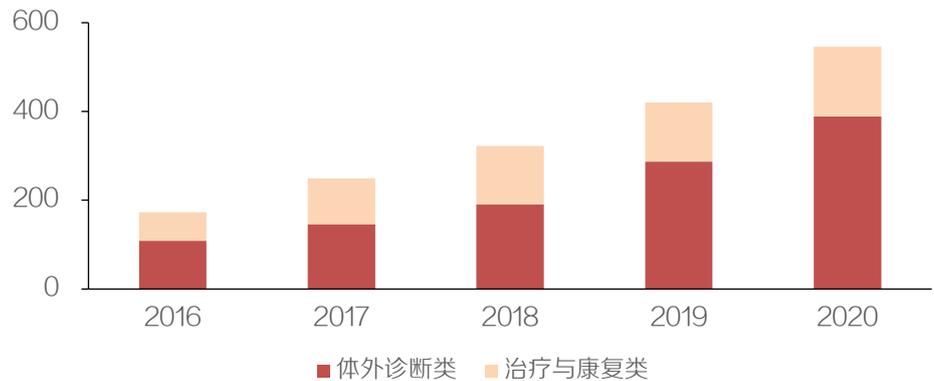
图 10：近年公司归母净利润及增速



数据来源：公司公告，东方证券研究所

从业绩来看，我们认为公司成长还大有空间。以 2018 年研发的具有技术壁垒的国内首家电化学发光相关产品为代表，其销量在 2020 年疫情影响医院业务的情况下仍增长，带动了整个体外诊断业务的营收提升，这部分业务的竞争力未完全体现，产品还将持续放量，在去年疫情消除之后，2021 年公司增长的势头会延续。

图 11：公司近年营收结构变化（百万元）



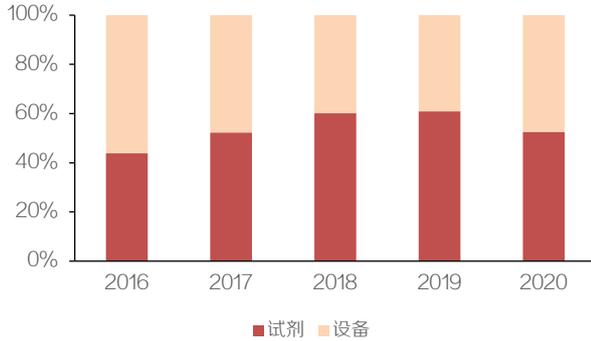
数据来源：公司公告，东方证券研究所

长期来看，公司还有望凭借高毛利试剂的销售放量，进一步优化体外诊断业务的利润结构。公司的体外诊断仪器具有封闭系统，所以用户必须使用原厂商配备的专有试剂才能完成检验，不同厂家的试剂仪器不能通用，装机量的不断提升会带动试剂的销量。

从营收结构来看，不考虑 2020 年疫情影响了医院的检测量从而影响了试剂营收，近年来在装机量的带动下，配套试剂的收入规模迅速增长，占比逐渐提升。

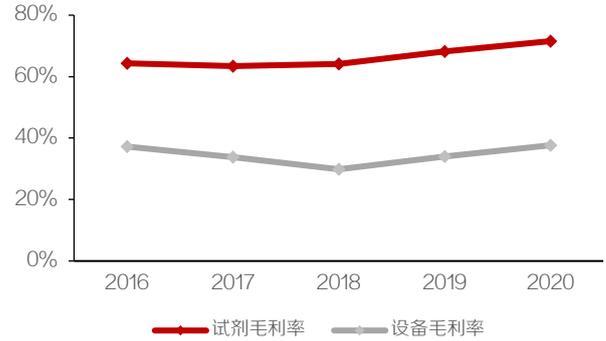
从毛利率来看，公司销售的试剂毛利率远高于设备，并且两者差距有扩大趋势。

图 12：近年公司体外诊断业务营收结构



数据来源：wind，东方证券研究所

图 13：近年公司试剂整体毛利率



数据来源：wind，东方证券研究所

中长期看，公司实现营收端和利润端的双边增长有保障。近年来，公司体外诊断业务的营收上涨的同时，毛利率已明显出现改善。随着公司核心业务电化学发光的高速仪器上市，仪器的单产量还会提升，试剂的销售还将进一步放量，促进利润率增长。同时公司持续扩产，通过上市募得资金中，将有 1.1 亿和 1.45 亿分别投入研发扩产，可以为试剂的放量提供保障。

考虑到 2020 年疫情影响下，因为医院检测量下降，很大程度影响了试剂的销量，疫情因素消除后，短期内公司营收和利润也有大幅增长的机会。

图 14：近年公司体外诊断业务营收和毛利率



数据来源：公司公告，东方证券研究所

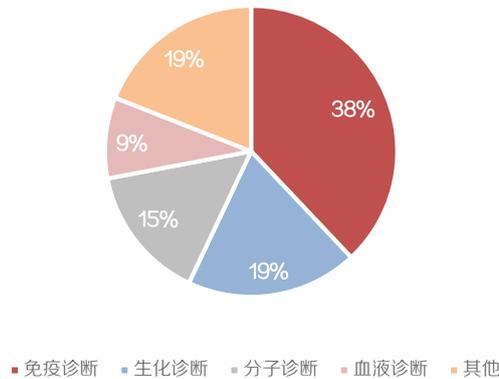
二、国内首家电化学发光平台，有望快速实现进口替代

2.1 化学发光市场维持高景气，国产企业仍存在很大的拓展空间

体外诊断（In vitro diagnosis, IVD）是将取自人体的样本（血液、体液和组织等），使用体外检测试剂、仪器等进行某些指标的定性或定量检测的过程，可以实现对疾病进行预防、诊断、治疗检测、后期观察或对人体进行健康评价。目前临床上 80%以上的疾病诊断都依靠 IVD。

IVD 一般分为生化诊断、免疫诊断、分子诊断、血液和体液诊断、微生物诊断五大类。目前，我国免疫诊断占比最大。免疫诊断是通过抗原-抗体的结合反应进行的体外诊断，分为化学发光免疫分析、酶联免疫分析、胶体金免疫分析、放射免疫分析等。其中，化学发光免疫分析的方法在免疫诊断市场中占主流，有广阔的应用前景。

图 15：2019 年国内体外诊断行业细分市场结构



数据来源：《2019 中国医疗器械蓝皮书》，东方证券研究所

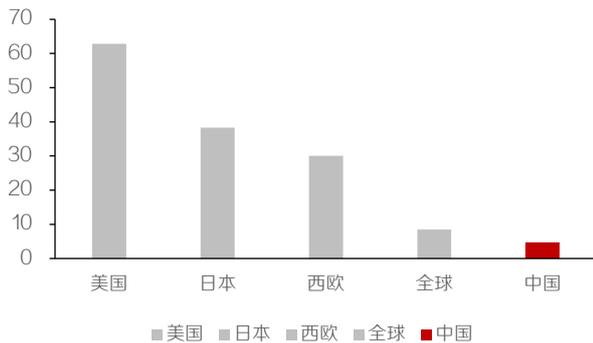
2.1.1 IVD 需求正释放，进口替代大势所趋

从人均检测支出来看，我国 IVD 行业还有很大成长空间，检测需求开始加速释放。统计数据显示，2016 年我国人均 IVD 支出约 4.6 美元，为全球平均水平的一半（2016 年全球人均 IVD 支出约 8.5 美元），更远低于欧美日等发达国家的人均体外诊断支出水平。

而近年来，随着我国经济水平发展、国民支付能力的提升和健康意识的加强，检测需求量提升。2014 年起，国内公立医院门诊的检查收入以 13.27% 的年复合增速增长，到 2019 年体量已超过 1600 亿元，人均检查费也以 6% 的年复合增速增长。

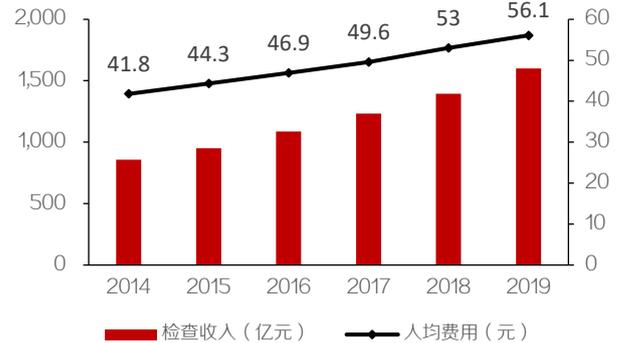
此外，在分级诊疗政策推进、老龄化的趋势加剧之下，IVD 检测量的增长还有望加速。

图 16：2016 年不同地区人均 IVD 消费金额



数据来源：WHO，东方证券研究所

图 17：公立医院门诊病人检查收入及人均费用

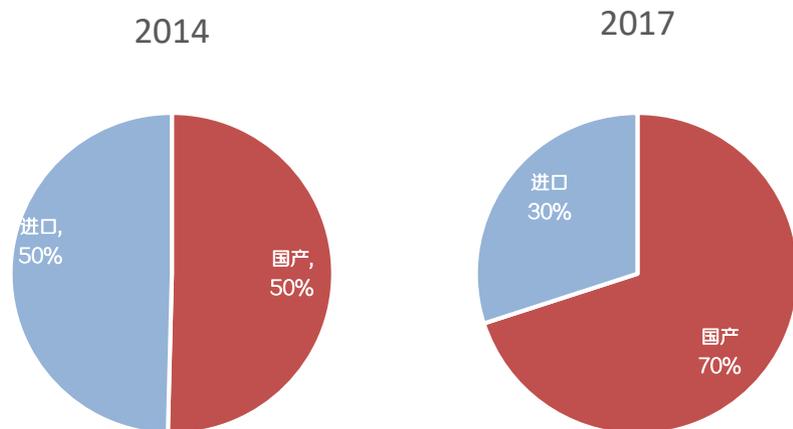


数据来源：卫健委，东方证券研究所

目前在技术发展和政策支持的双重作用下，IVD 行业中进口替代趋势势头正盛。

IVD 行业最早在国内发展起来，主要是来自于国外进口的医疗器械，进口产品曾一度垄断行业内各个细分领域。但是随着国产医疗器械的技术发展，IVD 行业中的一些技术壁垒比较低的细分市场，如生化诊断、分子诊断市场，目前国产产品占到了绝大多数，这些产品凭借着性价比优势，已经逐渐实现了进口替代。

图 18：生化诊断的进口替代趋势



数据来源：中国产业信息网，东方证券研究所

除了技术层面，政策层面对进口替代的支持也关键因素之一。一方面，国家出于国内医疗器械的支持，工信部提出 2020 年、2025 年 2030 年县级医院国产中高端医疗器械占有率分别达 50%、70% 和 95% 的产业发展目标。随着政策具体方案的出台和各省市相应政策的切实落地，国产产品在市场中的占比正在加速。

另一方面，政策对医保控费的改革，让医院方具有控费动力，从而选择性价比更高的国产 IVD 产品。在改革下，DRGs、DIP 的逐步推行，二级医院和部分三级医院成本控制压力会增大。因为，DRGs、DIP 的付费不同于传统按诊疗项目收费，患者支付的费用与医院实际成本不太相关。固定的病种付费标准，促进医院重视成本核算，限制了贵重药品和检测的滥用，促使医院主动降低医疗服务成本，其中重要的一步就是控制病人检验检查的成本，保证医疗服务收入水平。此时，国产的 IVD 仪器和试剂凭借相近的性能和更高的性价比，符合医院的利益，将被优先考虑。

表 3：定点医疗机构住院付费结算的 DRG 和 DIP 政策

	DRG	DIP
公布时间	2019 年 5 月	2020 年 11 月
试点城市	30 个	71 个
覆盖省份	29 个	27 个
覆盖医疗机构	每地至少 3 家以上	对辖区内医疗机构全覆盖
实施步骤	2019 年顶层设计 2020 年模拟运行 2021 年启动实际付费	2020 年 10-11 月报送历史数据 2020 年 12 月预分组和技术准备 2021 年 3 月可启动实际付费 2021 年年底全部实际付费
分组依据	临床路径	临床数据
成本偿付	不按成本偿付，需要核算	不按成本偿付，需要核算
控费方式	超支不补，结余留用	超支不补，结余留用

数据来源：中国医疗网，东方证券研究所

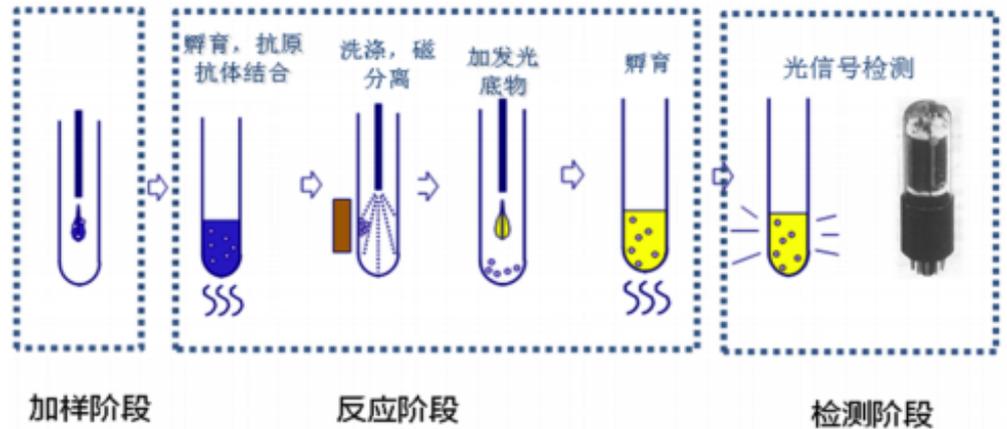
2.1.2 化学发光进口替代空间大，对国产性能要求高

对于 IVD 行业中技术壁垒比较高的化学发光等细分市场，进口替代水平还较低。虽然 5 年前已经有数家国内企业开发出相关技术和产品，且有政策支持，但目前国产占比还有限（大约 20%）。而化学发光是又 IVD 行业最为主要的市场之一，如此看来，化学发光市场还有很大的机会等待着国内企业开拓。

从技术上看，化学发光技术灵敏度高、特异性强且检测时间快，优点十分全面。化学发光免疫分析借助了化学发光试剂标记抗原或抗体，因此它保留了抗原-抗体结合的特异性，又将这种结合转化成了光信号，从而能够被非常灵敏地检测出来。化学发光的临床应用灵活广泛，目前，全球开发的

化学发光检测项目超过 200 项。

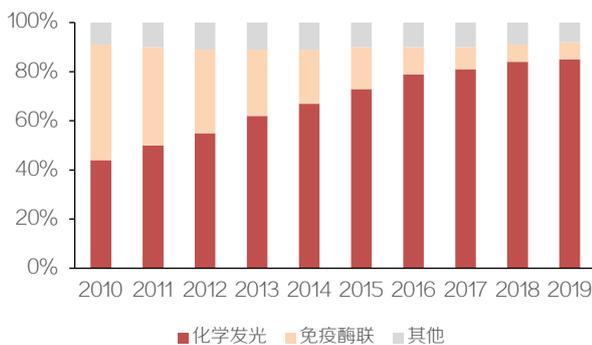
图 19：化学发光免疫分析检测流程



数据来源：公开资料，东方证券研究所

基于技术上的优点，化学发光免疫分析技术已逐渐代替免疫酶联成为免疫诊断最主流的技术。而国内的化学发光市场自 2010 年以来以~35%的 CAGR 持续增长，在 2019 年市场规模已经超过了 200 亿元。

图 20：近年国内化学发光在免疫诊断市场中占比



数据来源：华经情报网，东方证券研究所

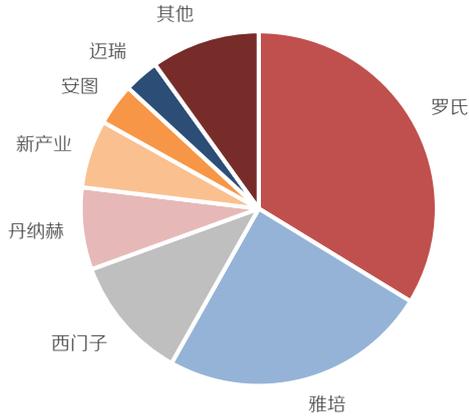
图 21：近年国内化学发光市场规模



数据来源：华经情报网，东方证券研究所

目前的化学发光市场以进口为主，进口替代还有较大空间。罗氏以超过 30%的份额占据市场第一，此外雅培、西门子和丹纳赫都有较大规模。然而从 2010 年起，国内逐渐有多家企业基于常见的酶促化学发光平台或者直接化学发光平台，推出全自动化学发光仪，但是至今国产份额仍不过 20%，国产化的进程仍存在空间。

图 22：2018 年国内化学发光市场竞争格局



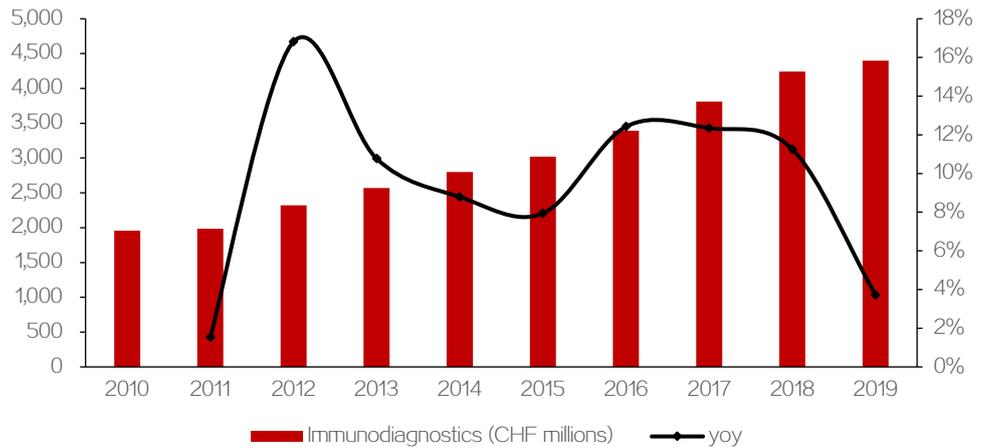
数据来源：产业信息网，东方证券研究所

为什么化学发光的进口替代过程慢？我们认为有以下原因：

1、 外资企业凭借技术，已经成为化学发光行业的标杆，积累了先发优势

以市场龙头罗氏公司为例，罗氏最早一批布局化学发光，并于 2006 年进入国内，凭借其电化学发光的技术壁垒，成为行业标准，获得了先发优势。目前，罗氏占据了国内化学发光市场超过 1/3 的份额，为绝对的市场龙头，在国外也同样是市占第一。近年来罗氏整体的免疫诊断营收还在持续增长，地位稳固。

图 23：罗氏历年免疫诊断营收（单位：百万瑞士法郎）



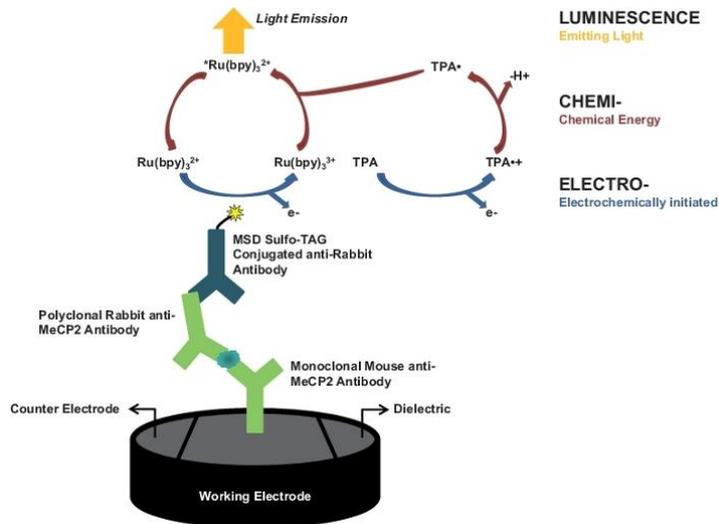
数据来源：Bloomberg，罗氏年报，东方证券研究所

一方面，罗氏独家平台具备的性能优势，是产品获得市场青睐的重要原因之一。罗氏最早开发了第三代的电化学发光技术平台，并申请了专利保护。与酶促发光平台和直接化学发光平台相比，电化

学发光平台优点至少能体现在三大方面：

- ① **精确易控制、重复性好：**因为反应在施加了电场后才能启动，是均匀的发光反应；
- ② **灵敏度高，检测线性范围广：**因为电化学发光是循环反应，发光持续时间长便于检测；循环反应速度在底物浓度变化时一直呈线性，所以范围最宽，检测下限可达 10^{-12} 和 10^{-18} 级，线性范围最大超越 7 个数量级；
- ③ **试剂稳定易储存：**反应所用的试剂三联吡啶钌在无电场和递电子体三丙胺存在的自然环境下非常稳定， $2-8^{\circ}\text{C}$ 可稳定一年以上，批内和批间变异系数分别为 $<4\%$ 和 $<7\%$ ，在首日使用之后也可以稳定 3 个月。

图 24：电化学发光反应示意图



数据来源：公开资料，东方证券研究所

表 4：三种化学发光平台比较

分类	酶促化学发光		直接化学发光		电化学发光
原理	显色酶标记在抗体或抗原上，酶标记的抗原抗体复合物在发光底物的作用下，持续发出可见光		氧化物直接标记抗原或抗体，抗原抗体结合后，在含过氧化氢的强碱激发液的作用下，快速发出可见光		三联吡啶钌标记的抗原抗体复合物，在三丙胺的作用下发生氧化还原反应，发出可见光
发光标记物	辣根过氧化物酶 (HRP)	碱性磷酸酶(ALP)	吖啶酯	异鲁米诺(ABEI)	三联吡啶钌
底物 / 氧化剂	鲁米诺及其衍生物	金刚烷 (AMPPD)	氢氧化钠-过氧化氢	氢氧化钠-过氧化氢	三丙胺 (TPA)
特点	原料可获得，成本可控，大分子酶存		分子量低，背景干扰	标记简单、成本较	灵敏度高，但存在

	在干扰问题	低、检测灵敏度高、检测结果稳定	低，易水解，稳定性较差	流动比色池交叉污染问题循环及多次发光，检测限低范围广，试剂稳定
发光类型	辉光型 1. 标记酶易受环境温度的影响，试剂稳定性不如直接化学发光； 2. 激光发光时间长、测试速度慢、一般需要数分钟	闪光型 1. 发光速度较快，反应体系简单； 2. 化学发光剂比酶类标记物更为稳定，不受酸碱和温度影响，试剂保存期更长		闪光型 1. 激光发光过程复杂，每一个发光约为 25 秒； 2. 能够稳定持续发光
代表厂家	强生、迈克生物、安图生物	贝克曼、西门子、迈瑞医疗	雅培、西门子、亚辉龙	索林、新产业 罗氏、普门科技

数据来源：公开资料，东方证券研究所

另一方面，罗氏的优势在于有全面的检测试剂，总共达到近百项，涵盖 12 大疾病和健康方向，而且部分属于独家项目。在仪器和试剂都是封闭式的情况下，项目的覆盖全面，加上独有的特色项目，能够共同带动装机，帮助罗氏稳固了其在市场中的地位。

表 5：罗氏公司在国内上市的化学发光检测项目（注：标红为独家）

检测方向	项目	数量
传染病	甲型肝炎病毒抗体、巨细胞病毒 IgG 抗体亲和力、弓形虫 IgG 抗体亲和力 、I 型单纯疱疹病毒 IgG、II 型单纯疱疹病毒 IgG、丙型肝炎病毒抗体、风疹病毒 IgG 抗体、风疹病毒 IgM 抗体、弓形虫 IgG 抗体、弓形虫 IgM 抗体、甲型肝炎病毒抗体 (IgM)、巨细胞病毒 IgG 抗体、巨细胞病毒 IgM 抗体、梅毒螺旋体抗体、人类免疫缺陷病毒抗体和抗原(P24) combi PT、人类免疫缺陷病毒抗体和抗原(P24) DUO、乙型肝炎病毒 e 抗体、乙型肝炎病毒 e 抗原、乙型肝炎病毒表面抗体、乙型肝炎病毒表面抗原、乙型肝炎病毒表面抗原定性、乙型肝炎病毒表面抗原定量、乙型肝炎病毒核心抗体、乙型肝炎病毒核心抗体 IgM	24
甲状腺	甲状腺球蛋白定性、甲状腺素结合力 、甲状旁腺素 (1-84)、游离甲状旁腺素、促甲状旁腺素、降钙素、抗甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体、促甲状旁腺素受体抗体、甲状旁腺素、甲状腺球蛋白、甲状腺素、三碘甲状腺原氨酸、游离三碘甲状腺原氨酸	14
肿瘤标记物	非小细胞肺癌相关抗原 21-1 定量 、S100、癌胚抗原、甲胎蛋白、鳞状上皮细胞癌抗原、人附睾蛋白 4、神经元特异性烯醇化酶、糖类抗原 125、糖类抗原 15-3、糖类抗原 19-9、糖类抗原 72-4、游离前列腺特异性抗原、总前列腺特异性抗原 (PSA)	13
性激素	雌二醇、催乳素、睾酮、绒毛膜促性腺激素、绒毛膜促性腺激素及 β 亚单位、游离 β -绒毛膜促性腺激素、孕酮、性激素结合球蛋白、促卵泡成熟激素、黄体生成激素、硫酸脱氢表雄酮	11
心肌标记物	洋地黄毒苷 、高敏肌钙蛋白 T、肌钙蛋白 I、肌红蛋白、脑利钠肽前体、地高辛、肌酸激酶同工酶	7
炎症	抗环瓜氨酸肽抗体 、降钙素原、免疫球蛋白 E、白介素 6、胃泌素释放肽前体	5
激素	抗缪勒管激素、皮质醇、人生长激素、促肾上腺皮质激素	4
糖代谢	胰岛素样生长因子结合蛋白-3 、胰岛素、胰岛素样生长因子-1、C 肽	4

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

贫血	红细胞内叶酸、铁蛋白、维生素 B12、叶酸	4
骨标记物	β -胶原特殊序列、总 I 型胶原氨基端延长肽、骨钙素、25-羟基维生素 D	4
生育健康	可溶性 fms 样酪氨酸激酶-1 (sFlt-1)、胎盘生长因子、妊娠相关血浆蛋白 A	3
免疫抑制药物	他克莫司、环孢霉素	2

数据来源：NMPA，东方证券研究所

2、因为发光原理、检测方法的不同，导致国产产品和外资产品的检测结果不具有可比性，习惯用外资产品的医院和检验所不能认可国产产品的检测能力，是进口替代目前最大的难点

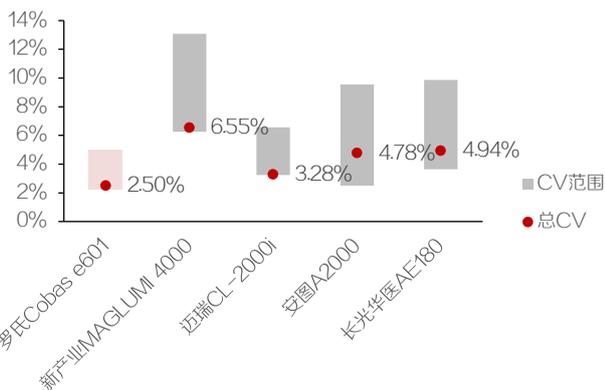
以行业标杆罗氏为比较对象，国产产品的检测结果在可比性上存在较大的差异。南京医科大学附属苏州医院通过检测总前列腺特异性抗原（tPSA），评估了罗氏和 4 种国产品牌的化学发光免疫检测系统间的差异性。

从精密度来看，国产化学发光检测的精密度较罗氏低。罗氏的变异系数（CV），即不精密度最小，其他国产虽然能够满足检测的要求（ $CV \leq 1/3 TEa$ ，即 8.33%），但是不精密度相对都较大。

从检测结果直接来看，安图和罗氏相比没有统计学意义（ $P > 0.05$ ）。具有统计学意义的新产业和迈瑞的检测结果低于罗氏，而长光华医的检测结果高于罗氏。

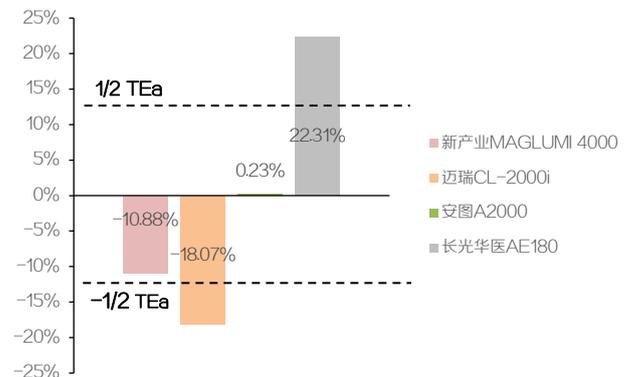
从结果偏差上来看，国产产品和罗氏的检测结果也存在不等效。以罗氏为标准，新产业、迈瑞、安图和长光华医均表现出偏差。以小于 $1/2 TEa$ ($\pm 12.5\%$) 的要求为标准，新产业、安图与罗氏的测定结果百分比偏差在允许范围内，而迈瑞、长光华医与罗氏的测定结果百分比偏差超出了允许范围。

图 25：5 种化学发光仪的 tPSA 检测变异系数（CV）



数据来源：《四种国产化学发光免疫分析法和电化学发光免疫分析法检测 tPSA 的可比性》，东方证券研究所

图 26：4 种国产化学发光仪对比罗氏电化学发光仪的偏差



国产产品和行业标杆罗氏或多或少存在精密度、检测结果一致性的差异，最本质的原因，是化学发光检测平台的不同。罗氏使用三联吡啶钉和三丙胺在电极表面发生的、性能最为优越的电化学发光，新产业使用的是异鲁米诺直接化学发光，迈瑞和安图均使用的是酶促化学发光，长光华医使用的是吖啶酯直接化学发光。

国产的化学发光仪本身起步较晚，又考虑到所有进口的化学发光为试剂和仪器一体化封闭系统，医院要使用国产，则对国产产品的质量有了极高要求。如何让已经广泛使用进口仪器的下游认可国产仪器的体系，是进口替代的最大难点。

由此看来，国产产品只能通过和进口行业标杆——罗氏，有极高的一致性和可比性，甚至完全相同的电化学发光技术路径，才更有可能在市场中推动进口替代、占有一席之地。我们认为，开发出了国内首个电化学发光平台的普门科技，有望把握这个机会。

2.2 国内首家电化学发光，进口替代趋势明确

2.2.1 打破电化学平台进口垄断，对标行业龙头

公司早期瞄准了电化学发光平台进行开发，在罗氏的专利失效后，公司于 2017 年底推出了**电化学发光产品，为国内首家，全球第二家，打破了行业标杆对技术平台的垄断**。因此，可以推测公司产品也具备和罗氏一致的技术水平，如：检测精确易控制、重复性好、灵敏度高、检测线性范围广等等，所以有望被市场广泛地接受。

图 27：公司小型电化学发光仪 eCL8000



技术参数 Specifications

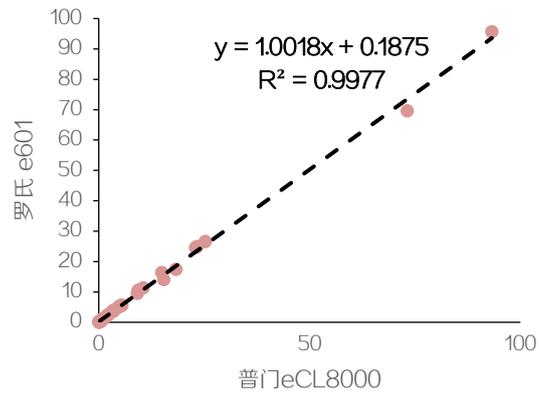
检测原理：	电化学发光免疫检测技术
标记物：	新一代三联吡啶钨
测试速度：	86 测试 / 小时
试剂通道：	10个
定标类型：	RFID卡、2点定标
样本位：	30个样本位、连续进样模式
样本类型：	血清、血浆、尿液、其他
自动探测功能：	液面、凝块、气泡
操作界面：	全中文简体
仪器尺寸：	650mm × 620mm × 650mm
重量：	92 Kg

数据来源：公司官网，东方证券研究所

事实也是如此，在和行业标杆罗氏的方法学比较之下，公司产品表现出几乎一致的检测能力。根据美国临床和实验室标准协会 CLSI《EP9-A2 用患者样本进行方法学比对及偏倚评估——批准指南》的要求，以罗氏电化学发光检测系统 Cobas e601 为参考，用普门试剂与罗氏试剂分别检测 40 例不同浓度的相同血清样本的降钙素原（PCT），计算结果偏倚后对两方法进行线性拟合分析。结果显示，普门的仪器和罗氏的仪器高度拟合（ $R^2=0.9977$ ）。

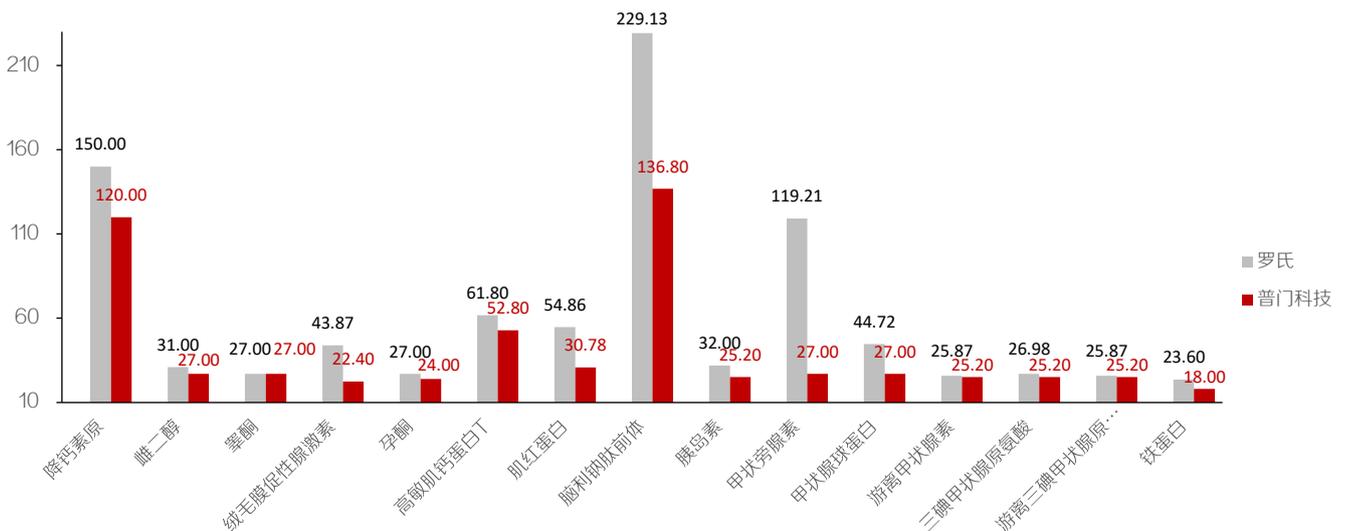
而从价格方面来比较，公司比罗氏具备更高的性价比，更能顺应医院控费趋势。以湖南省试剂耗材招标情况为例，其中，公司推出的和罗氏共有的15款检测试剂盒都有更低的拟挂网价。公司试剂盒中单项性价比最高为甲状旁腺素，价格比罗氏低77%。总体来看，15款试剂盒平均价格低于罗氏34%。

图 28：公司和罗氏系统检测 PCT 结果比对分析



数据来源：Labeled Immunoassays & Clin Med, Jul. 2019, Vol. 26, No. 7，东方证券研究所

图 29：公司和罗氏检测检测试剂盒拟挂网价格（元/次）



数据来源：药智网，湖南省医用耗材拟挂网通知，东方证券研究所

此外，对检测结果的评价性研究显示，公司产品携带污染率低，精密度高，检测线性好。通过检测 PCT，先测高值样本再测定低值样本判断携带污染率，结果仅为 0.02%，表明公司产品样本间交叉污染小；精密度方面，批内（连续 20 次）和批间（5 次/天，连续测定 4 天，共 20 次结果）的变异系数（CV）均远小于行业要求，精密度高；线性范围方面：在 0.069~88.6ng / mL 浓度范围内线性良好，该浓度范围为临床患者检测的常见范围，可以满足临床诊断要求。

表 6：公司电化学发光仪 eCL8000 评价性研究

评价指标	评价过程	评价结果
污染携带率	此间应用 PCT 高值（H）为约 100ng/mL 和低值（L）为约 0.07ng/mL 的样本先后检测，H1-H3 检查结果分别为 100ng/mL、100ng/mL、100ng/mL，L1-L3 的结果分别为 0.089ng/mL、	高值样本对低值样本的结果均无明显携带污染

	0.071ng/mL、0.07ng/mL。携带污染率=0.02%。	
精密度	PCT 低值样本均值为 0.22ng/mL，变异系数 (CV) 分别为 CV _{批内} =2.8%，CV _{批间} =3.25%；PCT 高值样本均值为 8.31ng/mL，变异系数 (CV) 分别为 CV _{批内} =0.95%，CV _{批间} =1.88%。	参考《YY/T 1175—2010 肿瘤标志物定量测定试剂(盒)(化学发光免疫分析法)》，以变异系数 CV≤7.5%为判定标准， 批内和批间的变异系数均符合标准，精密度好
线性范围	将 PCT 的低、高值分别为 0.069ng/mL、88.72ng/mL 的 2 个样本，按照 0:5、1:4、2:3、3:2、4:1、5:0 (单位为 mL) 配成 6 个系列浓度样本，重复检测得到多点线性回归方程为：Y=1.0412X—0.9901 (R ² =0.9977)	检测 PCT 在 0—88.6ng/mL 浓度范围内， 线性良好

数据来源：《新型国产电化学发光分析仪检测降钙素原的性能评价》，东方证券研究所

与其他国产产品对比来看，公司化学发光产品优势明显。选取同样为中小型号的化学发光仪器进行比较，公司的产品在特异性、抗干扰性、敏感性上表现出比可比的国产产品更好的水平，能够更好地满足临床的应用。

综合来看，我们认为，公司产品的优异表现，来源于和罗氏采用同样的电化学技术路径，而这也是公司与国内其他可比公司相比之下的最大竞争力。公司更有可能获得市场的认可，逐渐替代进口产品，拓展市场空间。

表 7：公司电化学发光仪与可比产品比较

项目	指标内涵	普门	罗氏	新产业	迈瑞医疗
型号	与公司产品可比的同类产品型号	eCL8000	Cobas e411	MGALUMI900	CL-900i
技术路线	主要原理和方法学	电化学发光	电化学发光	直接化学发光	酶促发光
处理位	可以同时检测的样本数量	30	30	40	50
试剂位	可以同时使用的试剂盒数量	10	18	9	15
敏感性	检出浓度下限	0.01ng/mL	0.02ng/mL	0.13ng/mL	0.02ng/mL
特异性	由于蛋白结构相似，PCT 检测时易受到人体内降钙素、钙抑肽、降钙素基因相关肽 α / β (α-CGRP 和 β-CGRP) 等的影响，使检测结果偏高，因此需要试剂对相关指标有一定的识别特异性。(指标值越高，说明特异性越强)	以下物质所示的浓度不影响测量结果 人降钙素：20ng / mL；人钙抑肽：50ng / mL；α-CGRP:20 μg/mL；β-CGRP:20 μg/mL	以下物质所示的浓度不影响测量结果 人降钙素：10ng / ml；人钙抑肽：30ng / ml；α-CGRP:10 μg/ml；β-CGRP:10 μg/ml	当人降钙素的浓度为 20 ng / ml 时，检测结果 PCT 应 < 1ngm.	以下物质所示的浓度不影响测量结果 人降钙素：10ng / mL；人钙抑肽：30ng / mL；α-CGRP:10 μg/mL；β-CGRP:10 μg/mL
抗干扰	人体血液中含有的甘油三酯、胆红素、血红蛋白、生物素、总蛋白、类风湿因子、HAMA (人抗鼠抗体) 等可能对免疫反应产生影	以下物质的浓度不干扰测量结果 (测定结果的干扰偏差在 ±10% 范围内) 甘油三酯：20mg	以下物质的浓度不干扰测量结果 胆红素：250 μg / mL；血红蛋白：9mg / mL；脂肪	非常高的 HAMA 血清浓度可能影响结果	以下物质的浓度不干扰测量结果 (测定结果的干扰偏差在 ±10% 范围内) 甘油三酯：3mg /

	响，需要试剂对相关干扰物质有一定的抗干扰性能。（指标值越高，说明抗干扰能力越强）	/mL；胆红素：300ug/mL；血红蛋白：7mg/mL；生物素：15ng/mL；总蛋白：20mg/mL；类风湿因子：200010/mL；HAM A:289.44ng/mL	乳剂：15mg/mL；生物素：30mg/ml；类风湿因子：15010/mL		mL；胆红素：50ug/mL；血红蛋白：0.5mg/mL；总蛋白：10mg/mL；以下物质的浓度不干扰测量结果（测定结果的干扰偏差在±15%范围内）类风湿因子：15001U/mL
检测准确率	迪常用计算实测值与理论值的比值（即回收率）来评估准确度	回收率在 90%-110%范围内	未披露	回收率在 90%-110%范围内	未披露
稳定性	试剂在未开封和开封后的保存周期	未开封试剂于 2-8℃保存可保存一年；开封后置于 2-8℃，可保存 4 周	未开封试剂于 2-8℃保存可保存一年；开封后置于 2-8℃，可保存 12 周	未开封试剂于 2-8℃保存可保存一年；开封后置于 2-8℃，可保存 4 周	未开封试剂于 2-8℃保存可保存一年；开封后置于 2-8℃，可保存 4 周
校准有效期	设备需要在一定时间内重新校准，以适应测定环境变化	28 天	28 天	14 天	28 天
检测时间	每个样本的平均检测花费时间	18 分钟	18 分钟	15 分钟	未披露

数据来源：公司招股书，相关产品的医疗器械注册证，产品说明书，官方网站介绍，东方证券研究所

值得注意的是，公司小型电化学发光仪的获奖，也说明产品得到了认可。可以说，其性能至少达到了国内领先的水平。2020 年 5 月，在最终评比中超过 80 分入选的 8 家企业中，共有 18 款竞争产品，公司的电化学发光仪 eCL8000 拔得头筹，同时取得了最高的企业得分和技术得分，以绝对的优势获得了“第六批优秀国产医疗设备产品”的荣誉称号。

图 30：小型电化学发光仪评选企业得分

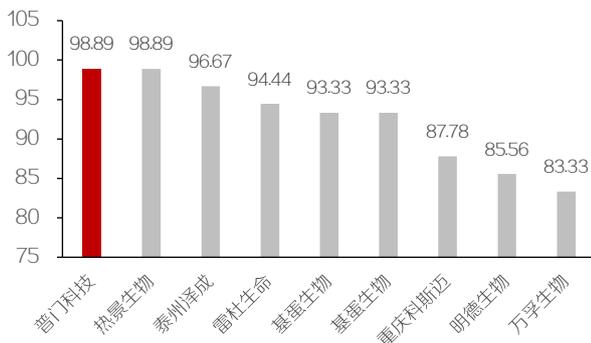
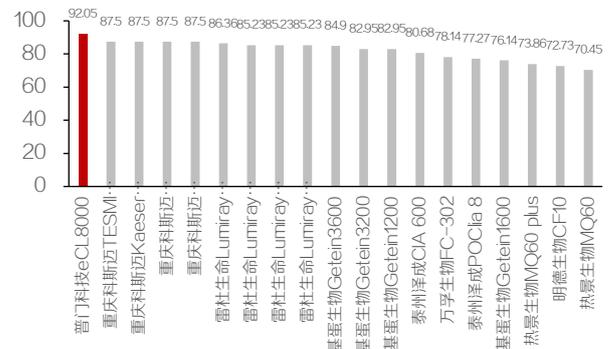


图 31：小型电化学发光仪评选技术得分



数据来源：中国医学装备协会，东方证券研究所

数据来源：中国医学装备协会，东方证券研究所

对于检测项目，一方面早期公司针对其小型的电化学发光仪进行了特色化的开发，精准地切入了门急诊的市场。公司的首款电化学发光仪属于中小型仪器，具有体积、检测灵活快速的特点，较适合医院门急诊等。而在检测项目上，最早开发的是主要针对急诊科的项目。产品具有炎症三项、心肌六项等完备的急诊项目优势，以及 9 分钟急诊模式的心肌项目优势，精准地切入市场。截止目前，公司累计已有 42 项检测项目，涵盖了甲状腺激素、炎症、心肌标记物、性激素、糖代谢、贫血、肝炎和胃炎等 9 大方向，几乎全面地满足了急诊科的要求。

另外一方面，公司也保持着高研发投入，正加大力度开发其他检测项目，以便于大型电化学发光仪将来的上市。去年新增 17 项产品开发送检，2 项产品提交注册，正在开发的项目有 38 个，正在预研的项目 30 个，注册项目有望在今明两年增加到 80 和 100 项。检测方向上，也将逐渐扩展到肿瘤标记物、传染病、治疗药物和免疫细胞检测等领域。预计未来三年目标试剂获证将达到 13 大类，100 种以上，形成具有竞争力的检测试剂产品线，带动机器销量增长，进入检验科等更广阔的应用场景。

表 8：公司已有化学发光检测项目（截至 2021 年 4 月）

检测方向	项目	数量
甲状腺	抗甲状腺球蛋白抗体(Anti-TG)、游离三碘甲状腺原氨酸、抗甲状腺过氧化物酶抗体(Anti-TPO)、促甲状腺素、总三碘甲状腺原氨酸、全段甲状旁腺激素(PTH)、总甲状腺素、甲状腺球蛋白(Tg)、游离甲状腺素、甲状腺结合球蛋白、降钙素(CT)	11
心肌标记物	肌红蛋白、心脏型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)、高敏肌钙蛋白 T (hs-cTnT STAT)、肌酸激酶同工酶(CK-MB STAT)、N 末端脑利钠肽前体(NT-proBNP STAT)、肌钙蛋白 I(cTnI)、肌酸激酶同工酶、N 末端脑利钠肽前体、肌红蛋白(MYO STAT)	9
性激素	人绒毛膜促性腺激素、促黄体生成素(LH)、促卵泡生成素(FSH)、雌二醇(E2)、睾酮(TESTO)、泌乳素(PRL)、孕酮(PROG)	7
炎症	白介素 6(IL-6)、超敏 C 反应蛋白(HS-CRP)、降钙素原、脂蛋白相关磷脂酶 A2	4
肝脏	IV 型胶原(CIV)、III 型前胶原 N 端肽(P III NP)、层粘连蛋白(LN)、甘胆酸(CG)	4
胃炎	胃蛋白酶原 II (PG II)、胃蛋白酶原 I (PG I)	2
糖代谢	C 肽(C-peptide)、胰岛素(Insulin)	2
贫血	铁蛋白、叶酸(Folate)	2
骨标记物	25-羟基维生素 D	1

数据来源：NMPA，东方证券研究所

2.2.2 “大发光” 值得期待，公司有望成进口替代推动者和受益者

事实上，公司小型电化学发光仪在各大医院受到了认可，已经快速放量。因为具有敏感性强、特异好、抗干扰和检测准确率高等优点，且占地面积小、检测项目针对性强、速度快而适合急诊科，2020 年销量达 1000+ 台，累计装机量已经超过了 1500 台，其中约 1/3 的装机是在三甲医院。在装机量快速提升的同时，试剂的销售也迅速增长。

从业绩端看，电化学产品已成为近年来公司最大增长点，从 2017 年的 400 多万增长到了 2020 年超过 1 亿。而我们也注意到，2020 疫情期间其实对医院的业务是有影响的，公司的电化学产品能获得如此大跨度的增长，充分说明了产品的潜力还没有完全发挥出来。随着疫情消除，公司继续投入在医院的装机，进一步带动试剂的销量，电化学产品的高速增长确定性很强。

图 32：公司电化学发光仪装机量



数据来源：公司公告，公司招股书，东方证券研究所

图 33：近年公司电化学发光产品营收



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

除了现有“小而美”的电化学发光仪，公司在研的高速“大”电化学发光仪更值得期待。相比小发光仪主要面向急诊科，公司大发光仪有更高的检测通量（300T/H，对标罗氏最高通量），更多的试剂位和检测位，更适合检测量需求大的检验科，临床应用的场景更广。目前产品已完成仪器注册检测受理，初步测试各项指标满足产品设计要求，预计 2021 年底上市，将凭借其优越的性能和小发光已经建立起来的口碑效应，进一步促进装机。同时，检测试剂盒不断研发上市，检测项目对应的临床应用场景进一步拓宽。双重效应下，公司仪器单产量会快速提升。

此外，公司自己的高速生化免疫发光分析系列流水线也在准备中，预计明年推出，并配合逐步推出 TLA（全自动化实验室），公司产品的竞争力将提高。

表 9：公司高速化学发光仪在研情况

项目名称	预计投资规模	2020 年投入金额	累计投入金额	阶段性成果	2021 年拟达到目标	技术水平	具体应用前景
高速化学发光分析仪	1,000 万元	633.57 万元	815.23 万元	已完成仪器注册检测受理，初步测试各项指标满足产品设计要求	获证上市	单机速度 300T/H（方法学内最高水平）	实验室化学发光测试、生化免疫级联、实验室自动化流水线等

数据来源：公司公告，东方证券研究所

而从技术壁垒来看，电化学发光平台开发不易，尤其是在三联吡啶钌等化学试剂的自主合成、磁微粒控制分离和设备的光电机、多功能模块一体化上有很大难度，再加上之前有罗氏的专利保护，早

期国内企业做化学发光，都选择绕开这个平台，投向另外两种平台。

而公司从一开始就选择了这条更艰难的路径，决定向电化学平台发起挑战，公司终于攻克难关，也形成了自己的技术壁垒。凭借其积累的医疗器械制造能力，公司实现了光电机一体化，成功在罗氏专利失效后，迅速地推出了国内第一款电化学平台发光仪。目前，在电化学发光领域共取得了近 10 项专利，取得了多项自主创新制造成果，主要包括设备上的电液控制时序技术、流通式磁分离技术，和试剂上的三联吡啶钉自主合成技术等。

表 10：公司电化学发光的技术难点

产品	技术难点	技术细节
设备	可控的电致发光电液控制时序技术	电化学分析过程需要多种不同液体参与进行，包括缓冲液、清洗液和待测的反应复合物等。参与反应的液体应严格按照液路控制时序的要求，在相应时序以不同的流速精确的吸入或排出电化学测量池。当液体流经测量池时，恒电位电路系统应精确的输出各种激发电压，以实现电极的初始化、电氧化、电致发光、清洗和电还原等一系列复杂的控制动作。公司的可控电致发光电液控制时序技术解决了液体和电路复杂的同步控制难题，使得每次发光时刻和电极状态高度一致，保证了测试结果的准确性。
设备	可控的流通式磁分离技术	电化学发光采用了流通式磁分离技术，该技术对待测磁珠复合物在检测区的停留位置、分布形态和留存率的要求高，保证待测物能够充分、均匀地分布在检测区电极表面。公司的流通式磁分离技术采用平行磁场设计，使磁珠的落点更精确；同时采用缓冲式扁平流道设计，使待测磁珠复合物能够均匀、平稳地流到电化学发光检测区，保证分布的均匀性。公司的流通式磁分离技术可控性高，解决了磁珠分布不均匀、流失率高等难题，保证了磁珠的分布一致性和留存率。
试剂	自主合成的电化学发光标记物	公司采用自主合成的电化学发光标记物三联吡啶钉，在反应时具有背景噪音低、发光强度高、动态范围宽、灵敏度高、即时发光等特点。公司基于自主合成的电化学发光标记物三联吡啶钉标记抗体或抗原，减少对活性活性的影响，可最大程度保留抗体的高亲和力和选择性。三联吡啶钉具有分子量小、化学性质稳定、水溶性好等特点，保证了试剂的高灵敏度、特异性和低干扰。
试剂	磁微粒表面异相富集技术	公司采用的磁微粒表面异相富集技术使磁微粒表面结合大量的链霉亲和素分子，再磁吸到电极表面形成局部富集区，因此发光更集中、光强度更强、信噪比更高。

数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 34：公司小型电化学发光仪内部模块


数据来源：公司官网，东方证券研究所

总的来看，某种程度上公司已具备了自己的技术壁垒。公司研发了国内第一个和龙头罗氏同样的电化学平台，得到了和罗氏性能一致性极高，好于其他国产品牌的化学发光仪。而对于国内已经布局了另外两种平台的企业来说，若想转换成电化学平台，近乎从头开始研发。因为三大平台从根本上技术原理的不同，从反应试剂的底物、标记物、催化剂到仪器的磁分离、激发方式和检测手段各有不同程度上的差异，平台之间的转换需要极大的成本和时间。

我们认为，公司虽然不是国内最早上市的一批化学发光平台，但慢工出细活，也把握住了机会。在现在国产化率提升缓慢的背景下，公司更有可能凭借其技术和性价比优势与进口产品一较高下，让基于电化学平台的产品性能被市场认可，成为化学发光进口替代趋势的推动者的受益者。

2.3 IVD 平台丰富，相关产品认可度高

2.3.1 平台多方布局，临床应用领域广

公司除了以电化学发光平台为核心外，还在其他平台多方面开发产品，包括免疫比浊技术平台、免疫荧光技术平台、色谱技术平台、血凝力学检测技术平台，并且正在建成分子诊断监测平台。多方产品的开发，扩大了公司产品临床应用领域。

表 11：公司 IVD 技术平台及产品

平台	产品	应用范围
电化学发光检测	电化学发光设备和	检测范围包括甲状腺功能、激素、肿瘤标记物、炎

技术平台	配套试剂	症、骨代谢、内分泌功能和传染性等疾病等 13 个大类。
免疫比浊技术平台	特定蛋白分析仪和配套试剂	炎症、风湿和肾病检测领域，主要是 CRP+SAA 的炎症检测
色谱技术平台	糖化血红蛋白分析仪和配套试剂	用于糖尿病等疾病的检测和诊断。糖化血红蛋白（HbA1c）可以反映糖尿病患者近 8-12 周的血糖控制水平，是国际公认的糖尿病检测的金标准。
免疫荧光平台	干式荧光免疫分析仪及配套测试卡	主要针对临床即时检测（POCT）
血凝力学检测技术平台	血栓弹力图	要用于手术前对凝血因子、纤维蛋白原、血小板聚集功能以及纤维蛋白溶解等方面进行凝血全貌的检测和评估
分子诊断平台	核酸检测试剂	主要为新冠病毒核酸 PCR 检测

数据来源：公司公告，东方证券研究所

2.3.2 特定蛋白和 SYSMEX 战略合作，实现共赢

公司另一在 IVD 领域的强势产品为全自动特定蛋白分析仪。特定蛋白分析基于免疫散射比浊检测技术平台，临床上用于快速检测特定蛋白含量，为疾病诊断和检测提供有效参考指标。配套试剂涵盖超敏 C 反应蛋白（CRP）、血清淀粉样蛋白 A（SAA）等多个检测项目，可用于炎症、肾病、风湿等疾病的诊断。目前销售试剂以 CRP 为主，主要用于鉴别炎症类型，辨别细菌性感染或病毒性感染。

公司在 2013 年开发上市了国内第一台全自动特定蛋白分析仪，开始切入 IVD 领域，具有检测便捷、结果准确、线性范围广和仪器设计智能的优势，产品迅速获得各级医疗机构的认可。

表 12：公司特定蛋白分析仪与可比产品比较

项目	指标内涵	公司	芬兰 Orion	韩国 Boditech	国赛生物	
产品型号	与发行人产品可比的同类产品型号	PA-990	Quik Read go	icharoma-50	Aristo	
关键指标	方法学	主要原理和方法学	免疫散射比浊法	免疫散射比浊法	荧光免疫层析法	免疫散射比浊法
	自动化程度	操作便捷性和自动化水平	全自动操作	半自动操作	全自动操作	全自动操作
	样本测试速度	每小时可以完成测试的样本量	180 测试 / 小时	30 测试 / 小时	80 测试 / 小时	150 测试 / 小时
	重复性	检测结果重复性，通常 CV 值（变异系数，即标准差与平均数的比值）来计算	CV≤5%	未披露	CV<10%	CV≤5%

线性范围	检测下限和检测上限	0.5-370mg/L	5.0-200mg/L	2.5-300mg/L	0.9-380mg/L
------	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------

数据来源：公司招股书，相关产品的医疗器械注册证，产品说明书，官方网站介绍，东方证券研究所

也正是因为全自动特定蛋白分析仪性能较优，公司能得以和全球知名的临床检验综合方案提供商 **SYSMEX** 进行战略合作，得以迅速打开特定蛋白分析市场。公司特定蛋白分析仪和 **SYSMEX** 血常规分析仪进行整合，形成了极具竞争力的检测流水线：对于医疗机构，流水线联合检查无需人工干预，方便快捷并且避免了人工操作的影响；对于患者，仅需一次采血，即可完成血常规检测和 C 反应蛋白检测两个项目。

SYSMEX 已经在国内形成了完善的体外诊断市场营销服务体系，其血液细胞分析仪在国内市场位居第一，占有率超过 50%。2016 年起，公司通过与 **SYSMEX** 业务互补的战略合作，**SYSMEX** 作为国内独家分销商，代理产品包括 **CRP** 全自动分析仪 (PA-600/PA-900/PA-990) 和配套 **CRP** 试剂。2019 年，公司又与 **SYSMEX** 进行了为期 5 年的续约，并扩大了合作范围，新增合作设备型号 PA-800 和配套 **SAA** 试剂。

目前，公司的特定蛋白分析仪装机量已累计超过 7000 台。除了设备营收外，试剂营收随着装机量的提升大幅增长，2016-2018 年年复合增长率达到 46%。

图 35：近年公司特定蛋白分析仪累计装机量



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 36：近年公司特定蛋白分析产品销售收入



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

我们认为，公司在特定蛋白分析仪上和 **SYSMEX** 战略合作，充分展示了公司产品在 **IVD** 市场中的竞争力，以及公司灵活发展的实力。除了已有的 **CRP** 检测，公司去年还开发出血清淀粉样蛋白 **A(SAA)** 检测试剂盒，并取得注册证，形成了特定蛋白分析联合检测 **CRP+SAA** 套餐。此外，升级版的特定蛋白分析仪 **PA-990PRO**，能与 **SYSMEX** 的血液检测流水线 **XN-2800** 联机，将进一步带动试剂的销量。

2.3.2 糖化血红蛋白等产品广泛覆盖市场

平台全面的 IVD 产品中，公司自主研发的糖化血红蛋白分析产品也受到广泛认可，进一步体现了公司在 IVD 领域强大的产品开发能力。

糖化血红蛋白分析能定量检测人糖化血红蛋白 (HbA1c)，反映糖尿病患者近 8-12 周的血糖控制水平，将有广泛市场。糖尿病患者将维持高增长率，精确检测血糖水平有很大需求。据 WHO 流行病学调查资料统计，到 2025 年全世界糖尿病人口将由 1995 年的 1 亿 3000 万达到 3 亿，其中发达国家将由 5100 万增长到 7200 万，增长率为 42%，而在发展中国家将由 8400 万增长到 2 亿 3000 万，增长率达到 170%。

公司产品技术路径采用了国际糖化血红蛋白分析的金标准——高效液相色谱法，在检测速度、重复性、检测范围、样本位、样本用量等指标上与美国 Bio-Rad、日本 TOSOH 及日本 ARKRAY 等同类国际产品相近，并且具有性价比优势，正在进口替代。

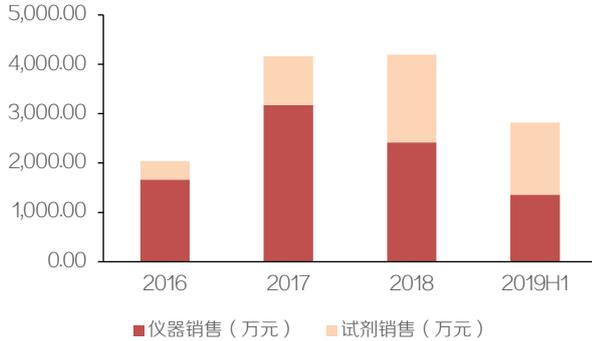
表 13：公司糖化血红蛋白分析产品与可比产品比较

项目	指标内涵	公司	美国 Bio-Rad	日本 TOSOH	日本 ARKRAY	
产品型号	与发行人产品可比的同类产品型号	H9	VariantII、VariantIITurbo	G8	HA-8180	
关键指标	方法学	主要原理和方法学	高效液相色谱法	高效液相色谱法	高效液相色谱法	高效液相色谱法
	样本测试速度	每小时可以完成测试的样本量	50 测试/小时	20 测试/小时	60 测试/小时	75 测试/小时
	重复性	检测结果重复性,通常 CV 值(变异系数,即标准差与平均数的比值)来计算	CV<1.2%	CV<3.0%	CV<1.0%	未查得
	检测范围	检测下限和检测上限(糖化血红蛋白/总血红蛋白)	3.0%-18.0%	3.5%-19.0%	未查得	3-20%
	提示血红蛋白变异体	血红蛋白具有不同的变异体,存在时会影响糖化血红蛋白测定的准确性	具有提示血红蛋白变异体功能	具有提示血红蛋白变异体功能	具有提示血红蛋白变异体功能	不具有提示血红蛋白变异体功能
	样本位	可以同时检测的样本数量	110	100	90(可增加至 290)	100
	样本形式和用量	测试时所需样本形式和体积	全血,5 μL	全血,6 μL	全血,7 μL	全血,8 μL

数据来源：公司招股书，相关产品的医疗器械注册证，产品说明书，官方网站介绍，东方证券研究所

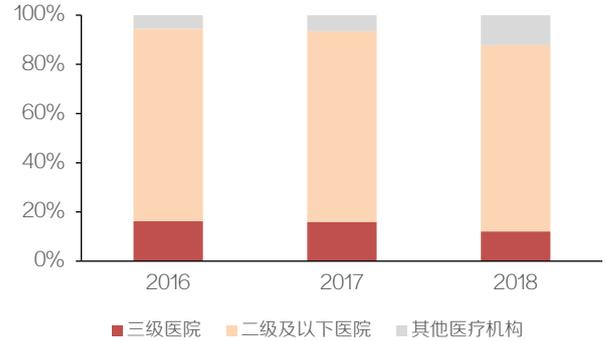
公司糖化血红蛋白仪销售量增长，逐渐得到了市场认可，国内装机用户包括 250 余家三级医院，和 1000 多家二级医院。同时，系列产品 19-20 年连续两年获得美国糖化血红蛋白标准化项目和国际临床化学联合会的国际双重认证，产品销售至全球数十个国家和地区，还将快速放量。

图 37：近年公司糖化血红蛋白分析产品销售收入



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 38：公司糖化血红蛋白分析产品覆盖医疗机构情况



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

公司还基于荧光免疫平台，开发了干式荧光免疫分析仪，主要用于医院门急诊和社区卫生院的快速检测和诊断需求。快速即时检测（POCT）省去标本在实验室检验的复杂处理程序，快速得到检验结果，为门急诊患者诊断和治疗赢得宝贵时间。

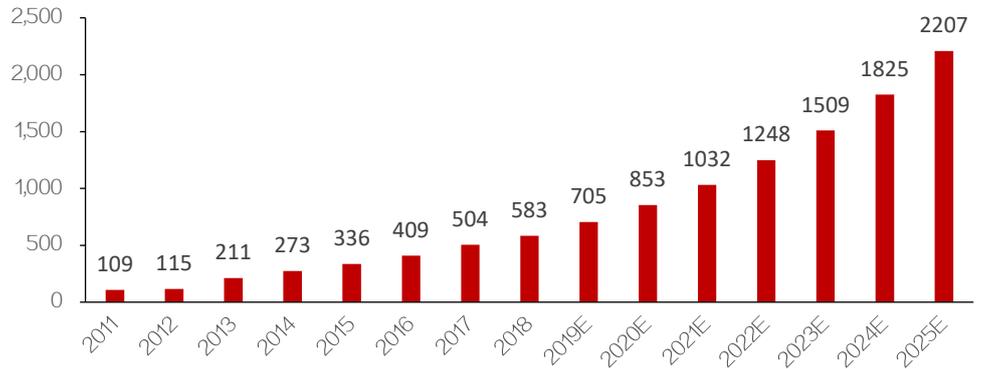
总的来看，公司在 IVD 领域应用场景多，产品被广泛地接受，公司有望凭借强大的实力，生产出更多好产品，成为国内一流的 IVD 产品供应商。

三、治疗与康复态势好，公司打造全面解决方案

3.1 国内治疗与康复行业迎来机遇期

治疗与康复行业在我国还属于起步阶段，近年来随着国民生产总值的不断提高、老龄化社会加速到来、国民健康意识的提升、相关政策的支持和配套的医疗服务的跟上，直接促进了康复设备需求量的快速增长，治疗与康复市场有潜力发展成一片新的蓝海。

据统计数据显示，2011 年至 2018 年间，我国康复医疗市场规模逐年上升，CAGR 达到 26.9%。据 KPMG 预测，2020-2025 年期间，我国康复医疗行业市场规模年复合增长率将达 20.9%，2025 年的市场规模将突破 2000 亿元。

图 39：2011 年至 2018 年中国医疗卫生机构康复服务总收入及规模预测（亿元）


数据来源：KPMG，东方证券研究所

3.1.1 治疗与康复市场缺口大

治疗与康复医学是现代医学重要组成部分，和临床医学前后呼应。临床医学以疾病治愈为目的，而治疗与康复医学则以病人为主体，以恢复功能为主，能够在临床治疗之后，更有效地加快患者康复的进程。

康复医疗行业终端受益者主要涵盖了老年人、慢性疾病患者、残疾人、术后功能障碍者、产后功能障碍者、重人群等群体，潜在康复需求巨大。但是国内的需求端还远远没有被满足。康复医疗总收入和人均花费还很低。相比美国等发达国家，还存在巨大的差距。

这主要是因为，国内治疗与康复业务的医疗资源相对匮乏；此外，经济水平有限的情况下，患者健康意识也有限，会仅仅注重诊断、治愈环节，而忽视康复环节。

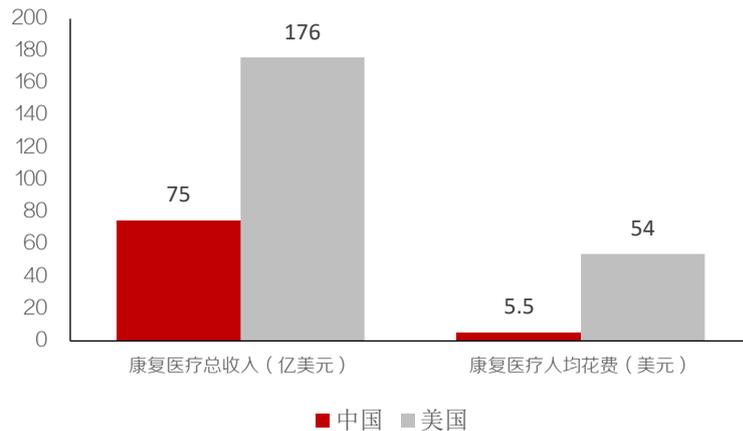
表 14：治疗与康复需求来源

主要群体分类	市场需求
有创面治疗需求的人群	调查表明我国每年慢性难愈合创面的治疗需求在 3000 万人次，而整个创面治疗需求大约在 1 亿人左右
各级医院术后、产后人群	据国家统计局统计，2017 年我国医疗卫生机构住院病人手术人次高达 5596 万人次；根据中国卫生和计划生育统计年鉴，2017 年妇产科住院人数超过 2878 万人次
老年人群	据国家统计局统计，至 2017 年底 65 周岁及以上人口 15831 万人，占总人口的 11.4%。其中，患有各种慢性病、并有生活能力障碍需要康复的老年人多达 7000 多万人
慢性病人群	据国家卫计委数据，2013 年，我国慢性病患者人数达到 3.36 亿人；2018 年预计超过 4 亿人。
残障人群	根据中国第二次全国残疾人样本调查显示，全国残疾人总人数为

	8502万，其中肢体残疾2472万人、多重残疾人1386万人。据此测算，截至2018年，全国残疾人口中虽已有1000多万人次、12%的比例享受到了基本康复服务，但与8000多万的总残疾人口数量相比，全国仍至少有约7000多万残疾人口尚未享受到基本康复服务。
重残人群	根据《2019中国卫生健康统计年鉴》，2018年公立医院恶性肿瘤出院人次为338万人，心脑血管病568万人，再加上各种严重肾病、肝病以及接受器官移植等患者超千万人次。重残人群出院后，其健康状况并不会自动恢复至入院前状态，该类人群亟需做康复治疗。

数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 40：2017 年中美医疗康复总收入和人均花费对比



数据来源：《中国卫生健康统计年鉴》，KPMG，东方证券研究所

3.1.2 政策支持和资本关注，推动发展

康复治疗行业的发展虽然还处于刚刚起步的早期，国民经济的发展、人民生活水平的提高及医疗技术提升之下，随着巨大的需求下国家政策重视、资本促进下专科医院的建立，将有效提高康复医疗就诊率及覆盖率，驱动市场发展。

从政策上看，近年来国家加大对治疗与康复行业的支持力度，加强建设治疗与康复服务体系，也通过医保政策加深患者对于康复的认知，进一步改善国民的健康意识。

在服务能力方面，自 2012 年起，国家开始出台政策探索建立我国的三级康复医疗服务体系。至 2019 年，国家有关部门已逐步出台多项标准，要求综合医院康复医学科、康复医院、康复医疗中心、医养结合机构按照各自标准完善标准化建设体系，并且规定二级及以上综合医院设立开设康复医学科、鼓励民营资本投入康复医院、支持二级综合医院转变为康复专科医院。

医保报销方面，被纳入医保的康复医疗项目从 2010 年的 9 项扩充至 2016 年的 29 项，覆盖人群从残疾人为主扩大到老年人、儿童等各类患者人群，报销项目从物理治疗延伸至各项治疗性项目和康复评定项目。

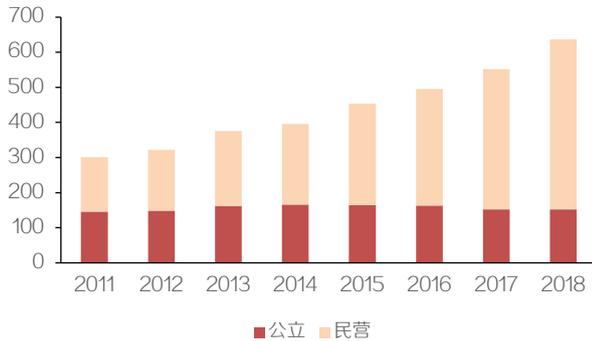
表 15：近年国家政策对康复医疗的支持

时间	政策文件	鼓励和支持项目
2020 年 2 月	《中共中央国务院关于深化医疗保障制度改革的意见》	逐步将门诊医疗费用纳入基本医疗保险统筹基金支付范围。补齐护理、儿科、老年科、精神科等紧缺医疗服务短板；推广按疾病诊断相关分组付费，医疗康复、慢性精神疾病等长期住院按床日付费，门诊特殊慢性病按人头付费；探索对紧密型医疗联合体实行总额付费
2019 年 11 月	《国家卫生健康委办公厅关于开展加速康复外科试点工作的通知》	在全国 32 个省，自治区和直辖市分别选取 195 家试点医院，确定关节外科、脊柱外科、创伤骨科、骨肿瘤外科、足踝外科作为试点病种，加强对医务人员和患者的宣教，将康复理念融入相关疾病的诊疗
2019 年 6 月	《促进社会办医持续健康规范发展意见》	规范调整医疗服务项目价格。提高本市中医、病理、康复、精神、手术等 5 类医疗服务项目价格
2017 年 12 月	《〈增强制造业核心竞争力三年行动计划(2018-2020 年)〉重点领域关键技术产业化实施方案的通知》	围绕健康中国建设要求和医疗器械技术发展方向,聚焦使用量大、应用面广、技术含量高的高端医疗器械,鼓励掌握核心技术的创新产品产业化,推动科技成果转化,填补国内空白,推动一批重点医疗器械升级换代和质量性能提升,提高产品稳定性和可靠性,发挥大型企业的引领带动作用,培育国产知名品牌
2017 年 6 月	《“十三五”卫生与健康科技创新专项规划》	加大康复辅具研发,加快人机智能交互、照护机器人、3D 打印、脑机接口、虚拟现实等新技术在康复辅具中的集成应用
2017 年 1 月	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016 版)》	将声、光动力学治疗及其增敏剂;超快电磁脉冲、超高静电声、大功率激光、电磁声、电磁波、超声、光学、力学等康复理疗设备等作为先进治疗设备及服务列入目录
2016 年 10 月	《关于加快发展康复辅助器具产业的若干意见》	将基本的治疗性康复辅助逐步纳入基本医疗保险支付范围,统筹推进康复辅助器具产业发展
2016 年 3 月	《关于新增部分医疗康复项目纳入基本医疗保障支付范围的通知》	将“康复综合评定”等 20 项新增康复项目纳入医保支付范围

数据来源：公司公告，东方证券研究所

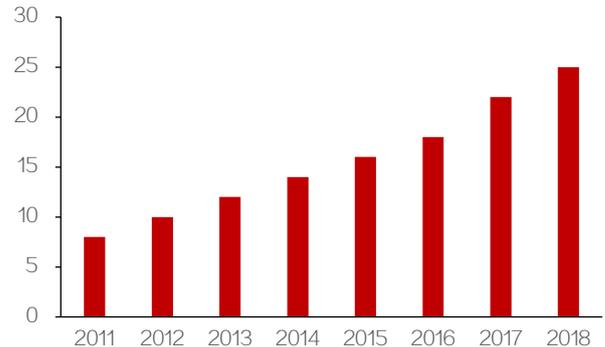
从行业下游来看，医院和床位的快速增加，让需求端将得到更多的满足，也将持续带动整个治疗与康复市场扩张。在资本关注之下，康复专科医院整体从 2011 年的 301 家已经增加至 2018 年的 637 家，尤其是民营医院数量快速增长。从康复治疗床位来看，同样呈现增长趋势，从 2011 年的 8 万张增长至 2018 年的 25 万张，年复合增长率达到了 16.6%。

图 41：2011-2018 年康复专科医院数量（家）



数据来源：《中国卫生健康统计年鉴》，东方证券研究所

图 42：2011-2018 年康复医学床位数（万张）



数据来源：《中国卫生健康统计年鉴》，东方证券研究所

总体来看，治疗与康复市场发展已经起步，还有极大发展空间。根据《2019 中国卫生健康统计年鉴》，2018 年全国总共 637 家康复医院仅占全国专科医院总数的 8.06%；全国医疗卫生机构康复医学科合计设置床位 25 万多张也仅占各类医疗卫生机构设置床位总数的 2.93%，根据《综合医院康复医学科基本标准（试行）》，康复科室设置床位数预期达到 5%的水平，市场仍然存在缺口，有待发展。

3.2 打造治疗与康复解决方案，提升竞争力

治疗与康复设备是为了提高临床治疗效果，采用物理、药理、免疫及代谢等方式作用于人体，以改善患病部位结构与功能的医疗器械。

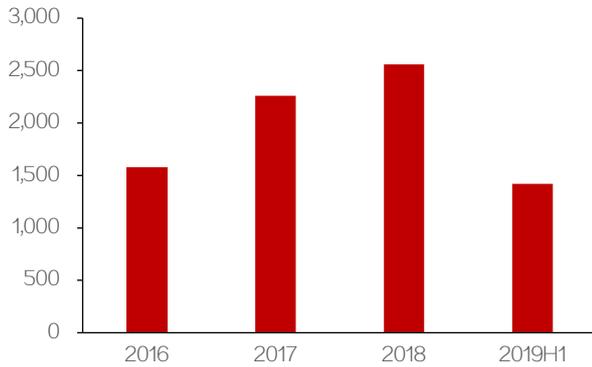
公司的业务最早始于治疗与康复领域，已深耕多年，积累技术开发了以光子治疗仪为代表的多种产品线，打造了以科室、系列为单位的多种治疗与康复整体解决方案，在临床上具备很强的竞争力，近期还收购京渝激光补充了医美治疗方面。

整体来看，凭借其全面的康复治疗产品解决方案，公司有望提升品牌效应，随着治疗与康复行业发展而不断成长。

3.2.1 光子治疗形成技术优势，受广泛认可

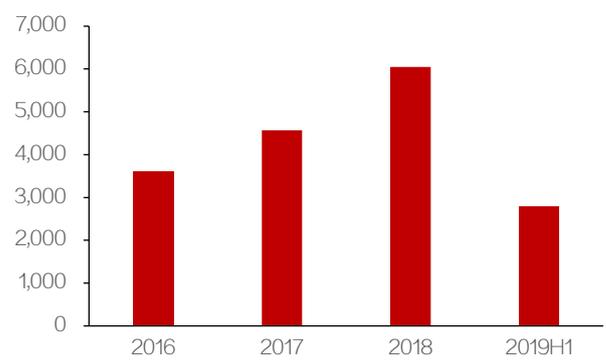
公司自 2008 年成立起，即开始创面光子治疗技术的开发，目前已经取得 20 多项专利，光子治疗仪填补了国内临床创面光子治疗领域的空白，2015 年获得国家科技进步一等奖后，得到学术界和医学界的广泛认可，快速放量。

图 43：公司近年光子治疗仪销售量



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

图 44：公司近年光子治疗仪销售金额（万元）



数据来源：公司招股书，东方证券研究所

从产品性能上看，公司光子治疗仪针对慢性创面感染与治疗，在主要功能性指标上均优于同行业公司，与此同时，公司还从患者安全角度和医护人员操作体验出发，提供更多安全性和操作方便性措施，充分满足临床需求。由于产品的优势，公司光子治疗仪产品终端售价也高于竞争对手。

表 16：公司光子治疗仪与可比产品比较

项目		公司	航天生物	高科恒大	武汉金莱特
注册证取得时间		2008-07-15	2015-12-07	2012-08-28	2010-02-08
产品名称		光子治疗仪	光子治疗仪	红光治疗仪	半导体激光治疗机
主要产品型号		Carnation-86 系列	GZM-D 系列	CHX-630 系列	JLT-MD500 系列
功能性指标	光源材料和设计	采用半导体芯片集成式光源材料;透镜式光源设计	采用半导体芯片集成式光源材料光杯式光源设计	采用半导体芯片集成式光源材料;光杯式光源设计	采用半导体芯片集成式光源材料;光杯式光源设计
	窄谱波长	蓝光:460+10nm 红光:640+10nm	蓝光:415+10nm 红光:640+10nm	蓝光:442-465nm 红光:616-640nm	蓝光:450+10nm 红光:630+10nm
	光功率密度	最大光功率密度可达 3000mW/cm ²	最大光功率密度可达 1,800mW/cm ²	最大光功率密度可达 770mW/cm ²	最大光功率密度可达 100mW/cm ²
	光斑均匀性	经过检测,光斑均匀性>0.5	无相关检测	无相关检测	无相关检测
安全性指标	温度反馈	具有温度反馈模块	无	无	无
	光功率稳定度	<41%,有效确保治疗时产品性能稳定	无相关检测	无相关检测	S10%
操作方便性指标	光疗模式自动切换	可实现蓝光治疗模式结束后自动切换至红光治疗结束,方便操作	无	无	无
	远程联网工作站	具有工作站功能和无线联网功能,方便病例管理和治疗监控	无	无	无

应用场景		适用于消炎、镇痛,对体表创面有止渗液、促进肉芽组织生长、加速愈合的作用	适用于 I-II 烧伤、创伤的创面和慢性复杂创面的愈合。	消炎、止痛:对溃疡、褥疮等有促进创面愈合的作用	在医疗机构中用于痤疮的照射治疗
终端售价 (万元)	最高价格	18.00	7.80	5.10	12.73
	最低价格	7.30	3.60	2.00	4.49
	中位数	9.36	6.00	3.94	8.50

数据来源：公司招股书，相关产品的医疗器械注册证，产品说明书，官方网站介绍，东方证券研究所

从应用范围看，公司的光子治疗仪适用于消炎、镇痛，对体表创面有止渗液、促进肉芽组织生长和加速愈合的作用，具体的临床应用场景广阔，包括外科、内科、妇产科、儿科和皮肤科等科室。

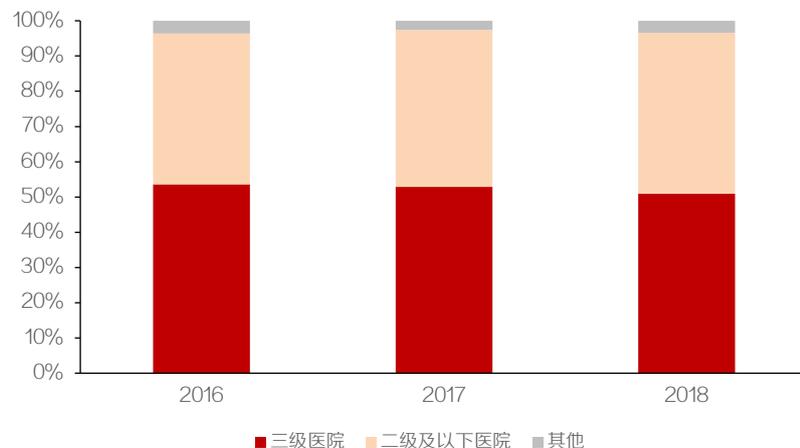
表 17：公司光子治疗仪应用场景

应用场景	治疗领域
外科、内科	①创面、手术伤口的愈合治疗;②创面感染的预防和治疗③糖尿病溃疡创面治疗;④褥疮、血管性疾病引起的溃疡创面治疗
妇产科	①妇产科手术切口愈合及疼痛的缓解;②妇产科手术切口感染的预防和治疗
儿科	儿科术后创面愈合的治疗
皮肤科	常见皮肤疾病炎症和疼痛的治疗
康复科	常见炎症和疼痛的治疗

数据来源：公司公告，东方证券研究所

从渠道上看，目前公司覆盖面广泛，包括超过 1600 家三级医院。而且伴随治疗与康复市场的发展，治疗康复意识的提升，分级诊疗下公司的光子治疗仪渠道将进一步下沉，将来还有发展空间。

图 45：公司近年光子治疗仪销售渠道分布



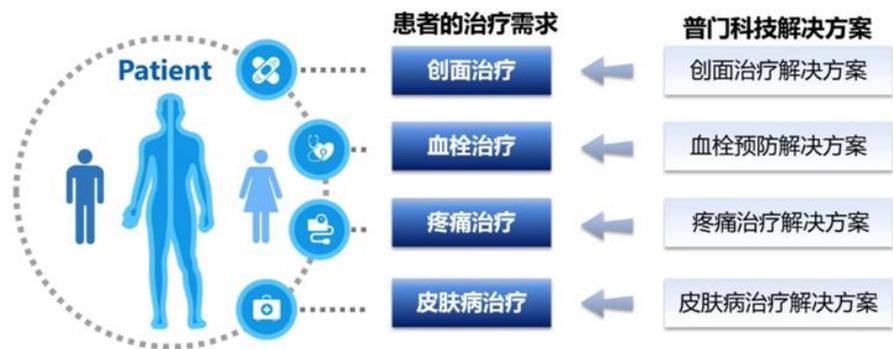
数据来源：公司招股书，东方证券研究所

3.2.2 形成多种解决方案，开始涉足医美治疗

公司不仅生产研发治疗与康复产品，更致力于成为治疗与康复解决方案供应商。公司已经围绕核心产品光子治疗仪已形成了创面治疗整体解决方案，转变原有的单产品销售模式为以科室为中心的整体销售模式。

除了创面治疗方案，公司还将打造血栓治疗、疼痛治疗和皮肤病治疗的系列解决方案，保证每个治疗与康复方案都有 5 个以上设备或耗材，将在治疗与康复市场中具备更大的市场竞争力和更高的营销效率。

图 46：公司康复治疗解决方案规划



数据来源：公司官网，东方证券研究所

表 18：公司康复治疗主要产品及解决方案

解决方案	产品	临床用途
创面治疗、 皮肤病治疗	光子治疗仪	适用于消炎、镇痛、对体表创面有止渗液、促进肉芽组织生长、加速愈合的作用
创面治疗、 皮肤病治疗	红外治疗仪	主要用于对疼痛和炎症的治疗，能改善血液循环，促进组织修复与再生，消除肿胀，加速创面愈合
创面治疗	多功能清创仪	适用于人体伤口的超声清创，通过加压冲洗和负压引流，达到去除细菌的作用
创面治疗	医用负压吸引器	用于患者体表创面引流，促进愈合
皮肤病治疗	紫外治疗仪	适用于银屑病、白癜风的辅助治疗
血栓预防	空气波压力治疗仪	适用于脑血管意外、脑外伤、脑手术后、脊髓病变引起的肢体功能障碍和外周非栓塞性血管炎的辅助治疗，预防静脉血栓形成，减轻肢体水肿
疼痛治疗	脉冲磁治疗仪	适用于软组织损伤及疼痛的辅助治疗
疼痛治疗	冲击波治疗仪	适用于足底筋膜炎、肩周炎、跟腱肌腱病、肱骨外上髁炎的辅助治疗
疼痛治疗	高能红外治疗仪	主要用于对疼痛和炎症的治疗，能改善血液循环、促进组织修复与再生，消除肿

		胀，加速创面愈合
疼痛治疗	干扰电治疗仪	具有镇痛、锻炼肌肉、促进血液循环的作用

数据来源：公司官网，东方证券研究所

公司还开始布局高景气的医美赛道，于 2020 年收购京渝激光为子公司，拥有了全国首张脉冲二氧化碳激光治疗机和首张调 QNd: YAG 激光治疗机的医疗器械注册证，完善了公司的皮肤和创面治疗解决方案。公司有望抓住医美行业高速发展的机会，投入研发，未来还有更多基于聚焦超声、激光、射频电、强磁场、热能等物理因子的能量平台产品系列陆续问世，成为公司未来新销售收入增长点。

表 19：公司医美治疗解决方案产品

产品	脉冲激光治疗仪	调 QNd:YAG 激光治疗机	红蓝光治疗仪	Nd:YAG 激光治疗机
适用范围	用于体表赘生物的去 除，面部除皱及 痘疤样疤痕的治 疗，激光眼袋成形 术。	用于去除纹身，在 医疗机构中使用。 1064nm 波长适 用于深蓝色、黑色 纹身的治疗。 532nm 波长适用 于红褐色纹身的治 疗。	用于治疗炎症性痤 疮。	在医疗机构中使 用，用于对人体组 织进行汽化、碳 化、凝固和照射， 用于对慢性宫颈炎 (宫颈糜烂、宫颈 腺囊肿、宫颈息 肉) 和尖锐湿疣的 治疗。
注册证	国械注准 20203011504	国械注准 20193090681	渝械注准 20202090242	渝械注准 20182240161
备注	国内首家	国内首家		

数据来源：NMPA，东方证券研究所

四、积极拓展海外市场，出口正加速

公司积极出口产品、进驻海外市场，业绩出现增长的趋势。且随着化学发光产品的放量和糖化血红蛋白仪 ODM 的进一步开展，海外渠道拓展、业绩继续放量的确定性很高。

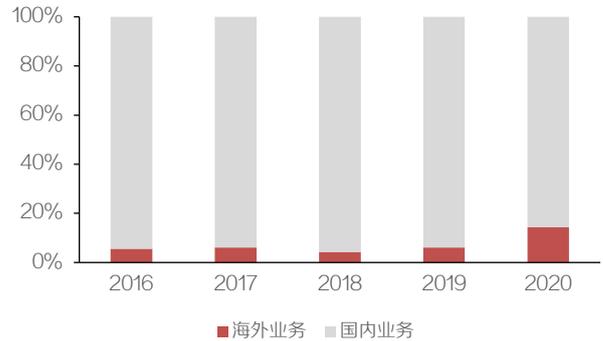
2020 年海外收入快速增长，同比增加了 2 倍，达到 0.79 亿，占到公司营收比 14%，销售产品 80% 是 IVD 产品，主要以化学发光产品和糖化血红蛋白产品为主。在此之前，海外业务主要是公司销售体外糖化血红蛋白分析产品到意大利、希腊等国家，在公司产品受到认可后，主要海外业务转变为开展欧、美、日等发达国家的 ODM，即由公司设计、生产高性能的糖化血红蛋白分析系统及配套试剂，贴牌在全球市场销售。

图 47：近年公司海外销售收入



数据来源：wind，东方证券研究所

图 48：近年公司国内和海外销售结构



数据来源：wind，东方证券研究所

目前，公司正加快各类产品海外报证进程，去年 42 项产品获得 CE 认证，目前已共完成 76 项，包括紫外治疗仪、空气压力波治疗仪等康复治疗产品，以及新型糖化血红蛋白仪、电化学发光试剂盒等体外诊断产品。

值得一提的是，公司在发达国家刚开启的糖化血红蛋白仪 ODM/OEM 合作势头将延续。公司三款糖化血红蛋白分析仪（GH-900、H8、H9）都得到了海外市场更广泛的认可，2019-2020 年获得了国际临床化学联合会（IFCC）和美国糖化血红蛋白标准化项目（NGSP）连续两年的双重认证。此外在研发上，为满足国际市场对地中海贫血筛查的需求，公司 2020 年开发出糖化血红蛋白分析仪地中海贫血检测新模式，通过临床验证，并在国际市场上市。

另一方面，公司化学发光相关产品的海外销售有望持续放量。公司有 20 多款电化学发光试剂盒已经通过 CE 认证，包括了新冠抗体、炎症、甲状腺、激素等方面。公司 CE 报证持续，预计今明两年会再增加超过 50 个项目，凭借产品优越的电化学发光性能、高性价比，海外化学发光业务将持续发力。

表 20：化学发光产品 CE 报证情况

类别	产品中文名称	发证日期
心肌标志物	肌钙蛋白 I(cTnI)测定试剂盒(电化学发光法)	2019-05-13
炎症	降钙素原(PCT)测定试剂盒(电化学发光法)	2019-05-13
骨标志物	25-羟基维生素 D 测定试剂盒(电化学发光法)	2019-05-13
血糖	C 肽(C-peptide)测定试剂盒(电化学发光法)	2019-08-09
炎症	超敏 C 反应蛋白(HS-CRP)测定试剂盒(电化学发光法)	2019-08-09
炎症	胃蛋白酶原 I(PGII)检测试剂盒(电化学发光法)	2019-08-09
炎症	胃蛋白酶原 I(PGI)检测试剂盒(电化学发光法)	2019-10-24
激素	孕酮(PROG)检测试剂盒(电化学发光法)	2019-08-09
炎症	白介素 6(IL-6)检测试剂盒(电化学发光法)	2019-08-09

新冠病毒	SARS-CoV-2IgG 抗体检测试剂盒(电化学发光法)	2020-05-08
新冠病毒	SARS-CoV-2IgM 抗体检测试剂盒(电化学发光法)	2020-05-08
甲状腺	全段甲状旁腺激素(PTh)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-07-20
甲状腺	抗甲状腺球蛋白抗体(Anti-TG)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-16
甲状腺	抗甲状腺过氧化物酶抗体(Anti-TPO)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-29
炎症	降钙素(CT)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-16
贫血	铁蛋白(Ferritin)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-16
贫血	叶酸(Folate)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
心肌标志物	心脏型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-29
甲状腺	甲状腺球蛋白(Tg)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-29
激素	促卵泡生成素(FSH)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
激素	促黄体生成素(LH)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
激素	泌乳素(PRL)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
激素	睾酮(TESTO)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
甲状腺	甲状腺结核球蛋白测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
激素	雄二醇(B2)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
激素	胰岛素(Insulin)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12
激素	促黄体生成素(LH)测定试剂盒(电化学发光法)	2020-06-12

数据来源：公司公告，东方证券研究所

国际市场销售团队的完善，让海外业绩更值得期待。2020 年公司的国际营销系统组建了更加专业的销售团队、市场团队、售后团队和商务运营团队，促进了海外重点国家的渠道开发和市场推广，因此业绩攀升。目前，公司还在继续加大海外销售的投入，正尝试在已有重点销售区域和潜力市场（如欧洲、拉美和亚太的个别国家）率先开设分公司和启动本地员工招聘，将进一步渗透海外市场。

盈利预测与投资建议

盈利预测

我们对公司 2021-2023 年盈利预测做如下假设：

- 1) 公司主营业务包括体外诊断设备和试剂，尤其以电化学发光产品最为有看点。国内 IVD 领域进口替代趋势确定性强，而化学发光主流赛道技术壁垒高，还有很大的国产化空间。公司有国内首家电化学发光，技术上对标进口龙头，产品具有性能优势，有望推动化学发光市场的进口替代，成为其中受益者。目前，公司的电化学发光仪器已开始放量，考虑到疫情影响的消除和 22 年新产品的上市，累计装机量快速提升，将大幅带动配套试剂的销量，预计 21-23 年体外诊断试剂的增速为 67.6%/47.0%/43.0%。
- 2) 公司 21-23 年毛利率分别为 62.0%/63.6%/64.7%。近年来，公司销售产品的品类主要包括体外诊断设备、体外诊断试剂和医用康复设备，因为销售结构变动不大，毛利率呈现稳定状态。其中体外诊断设备毛利率，在行业竞争和公司规模效应的相对影响下，保持 35%。体外诊断试剂毛利率考虑到行业内整体稳中有升，预测 21-23 年毛利率为 73.0%/73.0%/73.5%。医用康复设备毛利率预计延续小幅下降趋势，21-23 年为 76.0%/75.5%/75.0%。公司的体外诊断试剂毛利率高，试剂销量的上升的情况下，综合毛利率将逐渐提高。
- 3) 公司 21-23 年销售费用率为 15.13%/14.89%/14.04%，管理费用率为 3.96%/3.93%/3.89%，研发费用率为 17.52%/17.14%/16.81%。公司管理费用率、销售费用率和研发费用率的小幅下降主要考虑到销售收入的增长有一定的摊薄影响。公司的研发费用率将维持行业高水平，保持电化学发光仪器和试剂等管线的研发强度。
- 4) 公司 21-23 年的所得税率维持 7.84%。

盈利预测核心假设

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
体外诊断设备					
销售收入（百万元）	112.3	183.9	221.2	243.7	291.9
增长率	47.5%	63.8%	20.3%	10.2%	19.8%
毛利率	34.0%	37.7%	35.0%	35.0%	35.0%
体外诊断试剂					
销售收入（百万元）	174.8	204.3	342.3	503.2	719.5
增长率	52.7%	16.9%	67.6%	47.0%	43.0%
毛利率	68.1%	71.6%	73.0%	73.0%	73.5%
医用康复					
销售收入（百万元）	128.1	153.0	183.6	220.4	264.5
增长率	0.9%	19.4%	20.0%	20.0%	20.0%
毛利率	78.3%	76.5%	76.0%	75.5%	75.0%
家用康复					
销售收入（百万元）	4.9	4.6	5.5	6.6	7.9
增长率	15.7%	-5.5%	20.0%	20.0%	20.0%
毛利率	24.6%	40.6%	40.0%	40.0%	40.0%

其他业务

销售收入（百万元）	11.4	25.2	7.9	7.9	7.9
增长率	632.0%	121.2%	-68.6%	0.0%	0.0%
毛利率	50.6%	79.2%	33.8%	33.8%	33.8%
合计	431.6	571.1	760.7	981.8	1,291.7
增长率	33.4%	32.3%	33.2%	29.1%	31.6%
综合毛利率	61.3%	62.1%	62.0%	63.6%	64.7%

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测

投资建议

公司布局体外诊断和治疗与康复两大医械领域，凭借国内首家电化学发光平台，在体外诊断市场具备一定竞争力，我们预测公司 2021-2023 年每股收益分别为 0.49/0.66/0.91 元。选取以免疫诊断为主营业务，布局化学发光的新产业、安图生物、迈瑞医疗、亚辉龙和万泰生物作为可比公司，21 年 PE 为 64 倍，对应目标价为 31.36 元，首次给予“买入”评级。

图 49：可比公司估值

公司	代码	最新价格(元)	每股收益(元)				市盈率				2021-2023 复合增速	2021-2023 公司复合增速
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E		
新产业	300832	68.18	1.20	1.47	2.07	2.69	56.88	46.33	33.01	25.33	35.70%	35.35%
安图生物	603658	89.00	1.28	2.01	2.63	3.37	69.78	44.34	33.82	26.41	30.07%	
迈瑞医疗	300760	492.00	5.48	6.73	8.22	10.00	89.84	73.10	59.82	49.18	21.60%	
亚辉龙	688575	65.56	0.52	0.90	1.34	1.91	126.13	72.70	48.88	34.37	44.90%	
万泰生物	603392	230.00	1.12	2.07	2.94	3.99	206.24	110.98	78.15	57.62	38.58%	
	最大值						206.24	110.98	78.15	57.62	44.90%	
	最小值						56.88	44.34	33.01	25.33	21.60%	
	平均数						109.77	69.49	50.74	38.58	34.17%	
	调整后平均						95.25	64.04	47.51	36.65	34.78%	

数据来源：朝阳永续，东方证券研究所

风险提示

- **研发进展不及预期的风险。**公司研发管线丰富，布局两个有发展潜力的赛道，具备很大管线价值与成长价值。公司正在研发的电化学发光仪器、试剂盒等主要产品，存在一定的失败风险，或将对公司远期业绩有一定的影响。
- **产品销售不及预期的风险。**公司在体外诊断和治疗与康复行业产品线丰富，如果行业发展或公司业务拓展缓慢，可能会影响公司产品的放量，导致销售不及预期。
- **行业竞争加剧的风险。**公司的产品，尤其是在体外诊断行业，存在较多国内外竞品。虽然公司产品有一定的优势，如果未来市场的竞争进一步激化，可能会影响公司的销售和市占率。

附表：财务报表预测与比率分析

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
货币资金	820	845	578	695	990	营业收入	423	554	761	982	1,292
应收票据、账款及款项融资	7	15	21	29	32	营业成本	167	217	289	357	457
预付账款	3	5	6	7	10	营业税金及附加	5	6	9	11	14
存货	46	73	94	110	142	营业费用	80	91	115	146	181
其他	16	20	14	19	23	管理费用及研发费用	96	128	163	207	267
流动资产合计	892	958	713	860	1,197	财务费用	(8)	(11)	(7)	(6)	(8)
长期股权投资	0	0	0	0	0	资产、信用减值损失	1	3	1	1	1
固定资产	127	156	287	398	466	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
在建工程	0	53	359	340	256	投资净收益	5	7	7	7	7
无形资产	88	96	103	110	118	其他	27	29	29	31	29
其他	72	27	4	4	5	营业利润	113	157	227	303	415
非流动资产合计	287	332	753	853	845	营业外收入	0	1	0	0	0
资产总计	1,179	1,290	1,466	1,713	2,041	营业外支出	0	1	0	0	0
短期借款	0	2	1	1	1	利润总额	113	156	227	303	415
应付票据及应付账款	49	57	76	99	125	所得税	12	12	18	24	33
其他	52	74	88	95	98	净利润	101	144	209	279	382
流动负债合计	102	133	165	194	224	少数股东损益	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0	归属于母公司净利润	101	144	209	279	382
应付债券	0	0	0	0	0	每股收益(元)	0.24	0.34	0.49	0.66	0.91
其他	27	13	0	0	0	主要财务比率					
非流动负债合计	27	13	0	0	0		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
负债合计	129	146	165	194	224	成长能力					
少数股东权益	0	1	1	1	1	营业收入	30.7%	31.0%	37.3%	29.1%	31.6%
实收资本(或股本)	422	422	422	422	422	营业利润	26.2%	38.4%	44.8%	33.8%	36.9%
资本公积	484	484	484	484	484	归属于母公司净利润	23.9%	43.1%	45.0%	33.8%	36.9%
留存收益	143	236	394	611	910	获利能力					
其他	0	0	0	0	0	毛利率	60.5%	60.9%	62.0%	63.6%	64.7%
股东权益合计	1,050	1,144	1,302	1,518	1,817	净利率	23.8%	26.0%	27.4%	28.5%	29.6%
负债和股东权益总计	1,179	1,290	1,466	1,713	2,041	ROE	11.7%	13.1%	17.1%	19.8%	22.9%
现金流量表						ROIC	10.8%	12.2%	16.5%	19.4%	22.5%
单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	偿债能力					
净利润	101	144	209	279	382	资产负债率	11.0%	11.3%	11.2%	11.4%	11.0%
折旧摊销	10	10	21	33	42	净负债率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
财务费用	(8)	(11)	(7)	(6)	(8)	流动比率	8.76	7.22	4.33	4.42	5.34
投资损失	(5)	(7)	(7)	(7)	(7)	速动比率	8.29	6.65	3.74	3.84	4.68
营运资金变动	(14)	(12)	10	(0)	(13)	营运能力					
其它	9	12	0	1	1	应收账款周转率	39.0	51.1	42.4	39.5	42.5
经营活动现金流	92	136	226	299	397	存货周转率	3.8	3.5	3.4	3.4	3.5
资本支出	(5)	(101)	(463)	(132)	(33)	总资产周转率	0.4	0.4	0.6	0.6	0.7
长期投资	0	0	0	0	0	每股指标(元)					
其他	(61)	43	15	6	6	每股收益	0.24	0.34	0.49	0.66	0.91
投资活动现金流	(66)	(57)	(448)	(126)	(27)	每股经营现金流	0.22	0.32	0.54	0.71	0.94
债权融资	1	(1)	0	0	0	每股净资产	2.49	2.71	3.08	3.59	4.30
股权融资	341	0	0	0	0	估值比率					
其他	(64)	(50)	(45)	(56)	(75)	市盈率	119.2	83.2	57.4	42.9	31.3
筹资活动现金流	278	(51)	(45)	(56)	(75)	市净率	11.4	10.5	9.2	7.9	6.6
汇率变动影响	(0)	(4)	-0	-0	-0	EV/EBITDA	97.9	72.1	46.7	34.1	25.0
现金净增加额	303	25	(267)	117	295	EV/EBIT	107.4	77.3	51.2	37.9	27.7

资料来源: 东方证券研究所

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn