

激光医疗

激光应用产业e-报告系列

www.oeshow.cn



序言

光电汇 (www.oeshow.cn) 是国内首个专业的光电产品导购网站。光电汇网站依托于其战略合作伙伴——中国激光杂志社、中国光学期刊网深厚的光学数据资源积淀,通过大数据分析与网络搜索智能匹配技术,为专业用户提供优质的产品采购服务,是科研人员采购光电产品、企业用户销售光电产品的好帮手。

除网站外,光电汇自媒体也成为光电汇发展的一条主线。旗下“光电汇 OESHOW”和“激光内参”两大微信公众平台以产品产业和应用产业分工配合,横纵两线贯穿始末,客观、全面地呈现激光光学行业发展现状。

以微信内容为基准出版的《e-报告》系列,以及联合中科院武汉文献情报中心、中国激光杂志社、中国光学学会,出版的《年度激光产业发展报告》、细分领域微报告等,深受业内同仁关注。

本章将从市场规模、各激光器技术的应用以及国内外涉及激光医疗领域的企业 3 个方向盘点激光医疗市场。但此章仅以激光手术和激光美容两大方向入手,未能细致深入到激光医疗的每个方向,仅供各位同仁参考。

激光应用领域中，医疗美容市场不可忽视

2017-10-18 中科红塔资本 激光内参

无论是从手机行业的口号“照亮你的美”，还是所谓日本化妆、韩国整容、中国美图的概念，无不显示市场大众对于美的追求。

激光技术在医疗美容领域

市场巨大

根据中国整形美容协会和中国统计局披露数据显示，目前中国大约有 1 万多家医疗美容机构。2015 年泛医美产业（包括行业上中下游及相关产业）总量超过 5500 亿人民币，2011-2015 年均增速接近 20%。协会预计 2019 年行业规模将达到 10000 亿。

来自Medical Insight公司的调研数据显示，2011-2016年，全球医疗美容市场有望实现10.8%的年均增长率；尽管北美依然是最大的市场，但亚洲市场的增长尤为强劲，预计2011-2016年将实现13.8%的年均增长率，**其中中国市场又是亚洲的关键市场。**

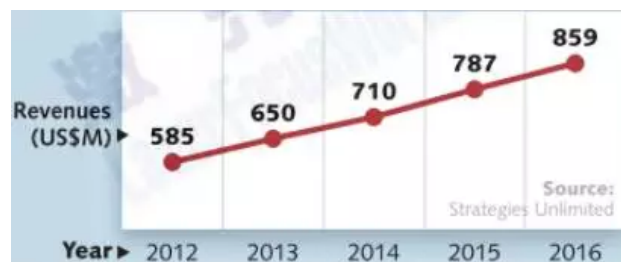


图1 2012-2015年医疗和美容市场收入增长情况及2016年预测



图2 2013-2016年医疗和美容市场收入增长情况及2017年预测

具体到激光器在医疗美容领域的市场数据，由上图可知2015 年全球医疗和美容激光器的销售额为7870 万美元，2016年用于医疗应用的激光器销售额达到8380万美元，凭借这种市场收入趋势，**strategies unlimited预测2017年激光器在医疗美容市场的销售额将增长到9580万美元。**

全球知名激光公司Cuter（酷蓝）在激光美容市场，2015 年第三季度（截至2015 年9 月30 日）的总收入为2310 万美元，比2014年同期增长23%（其中北美市场增长80%），这是其连续第五个季度实现销售收入的两位数增长。其显著的销售增长归功于用于去除纹身和良性色素病变治疗的双波长（1064 nm+ 532 nm）双脉宽（750 ps + 2 ps）激光系统，以及其HR 长脉冲1064 nm Nd：YAG 激光器和新推出的用于脱毛的高功率755 nm 紫翠玉激光器。

从地域上来说，美容激光器的销售在北美地区增长最快。2015 年第三季度，Syneron Medical 公司（赛诺龙医疗）在北美市场的收入增长15%，达到6210 万美元——比去年同期增长3%。同样，Cynosure 公司（赛诺秀）2015 年第三季度的收入增长了10%，达到7840 万美元，其中有29%的收入来自北美市场。

从医疗美容具体应用上来说，主要包括祛除纹身、祛皱、塑身及皮肤修复，2016年增长最强劲的就是美容激光器。用于眼科的激光器2016年在回温增长，用于牙科的激光器也在温和增长。

从人心向美以及经济发展促使大众对医疗美容的投入增多来说，医疗美容市场巨大，而激光技术自身所具备的特性使得他非常适用于进行疾病的诊断、检测和定位治疗。激光技术在医疗美容领域大有可为。

激光技术在医疗美容领域

具体应用

在医疗行业中，激光主要用于诊断、治疗、美容等。激光医学是通过研究激光与人体之间相互作用的关系，利用其具有的方向性好、亮度高、强度大、单色性好等特点，进行疾病的诊断、检测和定位治疗。可以说，利用激光治疗疾病相当于对人体进行的激光加工。

激光在医美行业的应用表

应用种类	具体情况	优势
激光诊断	可穿透到组织较深的地方进行诊断	可直接反映组织病况
激光治疗	激光手术、弱激光生物刺激作用的非手术治疗和光动力治疗。临床应用包括近视矫正、视网膜修补、蛀牙修复（打洞、磨削）和牙神经激光烧灼、分子微创手术、内窥镜手术等	激光手术属于微创手术，治疗切口小，可实现不出血或少出血。光动力疗法对健康组织基本无损害或损害较小
激光美容	激光手术用于美容，主要应用包括治疗各种血管性皮肤病及色素沉着、去纹身、洗眼线、除皱磨皮换肤、美白牙齿等	在美容方面应用范围广，应用效果好

来源：前瞻产业研究院

激光的功率直接影响着激光与人体之间的相互作用，不同的激光波长对生物组织有不同的功效。医疗美容市场包括所有用于眼科（包括屈光手术和光凝）、外科、牙科、皮肤、毛发、以及

其他美容用的激光器。早在1960年世界上第一台红宝石激光器问世之后，“激光医学奠基人” Goldman L（著名皮肤病学专家）等就开始了关于皮肤上激光与生物组织的相互作用的研究。如今激光医学越来越成熟，大众对于激光医疗美容已不陌生，有越来越多的激光企业也将医疗美容纳入业务板块，或者通过并购、设立新公司，研发激光医疗美容器械。

IPG Photonics专注于高功率光纤激光器的研发，同时将光纤激光器优势延长至医疗美容领域。波长为980 nm, 1550 nm和2 μ m的半导体、掺铒及掺镱激光器，能够凭借其波长所带来的特性在医疗应用中大显身手。

在大众最为熟悉的激光美肤领域，其原理是选取人体组织吸收率高的激光，利用其对生物组织的刺激作用，将点阵激光打到皮肤上形成很多点阵微治疗孔，微治疗孔被气化以及热损伤，来启动皮肤的创伤愈合机制，让皮肤重新长出表皮，同时通过热刺激促进真皮层胶原生成的方法。1550 nm非剥脱点阵铒激光能够准确作用于靶组织，加热真皮层的胶原蛋白组织中的水分。这种热效应促使胶原蛋白再生，胶原蛋白数量增多并进行有序排列，从而增加皮肤弹性，改善皮肤状况（细纹等）。



图片来源：IPG

就在几个月前，IPG 宣布收购ILT (Innovative Laser Technologies)公司，ILT在生产高精度激光系统方面的专业知识能够加快IPG 向医疗设备行业和其他关键终端用户市场提供标准化解决方案的能力，助其深入医疗设备应用行业。

雅培旗下的医疗光学部门（AMO）在2016年9月被强生公司收购，强生看重的是其在眼科保健、白内障手术、激光屈光手术领域或LASIK领域的专长。通过此次收购，强生将和眼科领域的专家蔡司竞争。

另外以军事激光技术闻名的以色列，成为许多跨国企业技术研发地，其激光技术也应用到了民用领域，在医疗美容方面大有成就。他们的产品身影也占据了我国光电类医疗美容仪器的大部分市场份额。以色列飞顿激光公司是世界著名的医用激光、光子及射频设备生产厂商。医学美容设备供应商Viora公司非侵入式设备正是患者所寻找的，专门针对解决当下最被瞩目的美容抗衰老项目。Lumenis科医人医疗激光公司在眼科、皮肤科、整形外科、耳鼻喉科、泌尿外科、骨科和

妇产科等医学领域有完善的产品服务。赛诺龙医疗是以色列医疗美容激光设备提供商，其独有的专利elos技术，创造性地使用光电协同技术。

中国也有重视开拓激光医疗美容领域的激光企业。西安炬光研发生产的高功率半导体激光器在口腔、脱毛、溶脂、抗衰老、泌尿疾病、血管类疾病治疗等领域，特别在脱毛领域的市场占有率遥遥领先，其产品采用德国/美国顶级激光器芯片，采用国际先进的金锡硬焊料封装技术，高峰值功率/窄脉宽，可实现高效/无痛脱毛。同时炬光科技针对客户需求，加强在新应用方向的激光器研发，不断开拓激光医疗美容应用新领域。

大族激光也早在2008年就踏足医疗美容领域，旗下子公司深圳大族三维科技准医学整形美容材料市场，从需求量大、成长较快的鼻假体材料精准切入，并通过3D扫描进行整形设计。深圳市大族医疗设备有限公司的钬激光、绿激光广泛用于碎石、前列腺摘除及其它外科手术。同时以半导体激光进入皮肤美容市场，相继推出一系列产品。

武汉华工将医疗事业部独立出来成立了武汉华工激光医疗设备有限公司，依据临床应用专门研发激光医疗设备，目前已有多款产品。奇致激光自主研发生产国产高性能医疗激光产品，同时引入国际先进激光美容设备，提供个性化的医疗激光产品及综合服务。

总体来说，激光技术在医疗美容行业的应用从20世纪60年代就开始了，经历了基础研究阶段，临床试用阶段，20世纪80年代已形成了一门新兴的边缘学科——“激光医学”，并得到了国际组织的公认。随着光电技术的进步，激光技术在医疗领域的应用越来越成熟，激光医疗设备也得到了广泛应用。

激光医疗行业是《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》所确定的重点领域。其未来发展方向是治疗和美容兼顾，在面向大众时，治疗病人将转换成为顾客提供服务，家用便携式医疗美容设备也是一大方向。目前，我国激光医疗美容领域尚未形成比较大的设备供应商，美容市场良莠不齐，标准尚待完善。关注该领域的激光企业，一方面要潜心研究应用设备，另一方面要推广激光医疗美容专业知识，建立大众对激光医美的正确认识。

参考来源：中国产业信息网、前瞻产业研究院、IPG、美业新经济、激光网、激光世界

“激光内参”公众号归中科红塔资本所有，内容提供由光电汇负责

—END—

浅谈医用激光器的临床选择

2017-11-01 中科红塔资本 激光内参

作者：张佳莹^{1,3} 顾瑛¹ 刘喜文² 魏志义³

1中国人民解放军总医院激光科

2第四军医大学护理系

3中国科学院物理研究所光物理重点实验室

激光自50年前诞生以来，已在临床医学诊断及治疗中得到广泛的应用，目前不仅成为治疗疾病的一种先进手段，而且也发展成为一门重要的医学分支。实际上，几乎每一种激光器问世后，人们都会探索发掘其在医疗领域的有效应用。

根据病理诊断和临床治疗的不同需求，目前在医学诊断方面，激光诊断的方法可分为激光光谱分析法、激光干涉分析法、激光散射分析法、激光衍射分析法、激光透射分析法及激光偏振法等。

近年来随着激光技术的快速发展和激光器件的不断增多，可供临床使用的激光种类也越来越多，无论是从高功率连续激光到飞秒超短脉冲激光，还是从深紫外激光到中红外激光，无不在外科手术、疾病诊断、美容保健等方面表现出重要的应用潜力。因此在选用医用激光器时，应根据不同的临床需求并结合激光器件的最新发展，确定最适合的激光参数及指标，从而对医用激光器做出合理而实用的选择。



图片来源：网络

医用激光器的种类及主要临床应用



不同种类的激光器其参数性能和工作方式不一样，其与人体生物组织的相互作用也不同。确定所需医用激光的参数性能和所需要的工作方式后，基本就可以确定适合的具体激光种类了，下面我们依据常用工作物质分类对一些典型的医用激光器件及主要临床应作简要介绍。

固体激光器

固体激光器是目前使用最广泛、最成熟的医用激光器。典型的固体医用激光当属Nd:YAG激光，亦即掺钕钇铝石榴石激光，主要的工作波长为1064 nm。作为手术刀应用一般采用连续输出，功率在几十瓦左右；作为皮肤科色素类疾病治疗，多采用调Q输出，能量可达1焦耳每脉冲，脉宽可窄至几纳秒，还可用于膜性白内障、晶状体囊膜切开术、虹膜切开术、晶体及前房内的玻璃体条索切断等内眼手术。

这类激光作为长脉冲输出时，还可用于祛除毛发，脉宽可长至200 ms；作为自由振荡模式，可用于眼科慢性泪道阻塞性疾病的治疗。此外Nd:YAG激光经倍频后的532 nm波长激光在多个治疗领域也有着重要的应用，例如眼科、牙科、皮肤科、前列腺切除等，并能用于皮肤科皱纹、脱毛的对症病症的治疗及眼底疾病治疗等。

Nd:YAG激光的另一个波长1320 nm，可适用于由于血液逆流导致的大、小隐静脉曲张及无功能性的浅表支静脉曲张等疾病的治疗。Nd:YAP(掺钕铝酸钇)激光器输出的1.3 μm激光与该波长相近，由于人眼相对安全的特性，这种波长激光在医用手术中曾被广泛看好，并可以用于牙髓的祛除及牙髓腔的备洞、牙本质过敏症、牙龈瘤及血管瘤切除、口腔溃疡的体外照射等治疗。

近年来，波长到2 mm以上中红外固体激光的出现和发展，为激光医学提供了大量新的理想选择，如典型的掺钕、钪及钇的YAG激光器。这些激光大多采用脉冲工作方式，其中Ho:YAG（掺钕钇铝石榴石）激光器的波长为2.1 μm，适用于软硬组织的接触与非接触切割、切除和凝固，如用于泌尿系结石；皮肤科治疗化脓性肉芽肿、老年疣、老年角化；妇产科治疗宫颈糜烂；耳鼻喉科治疗鼻息肉、咽喉部乳头状瘤；腰椎间盘经皮手术等；该激光系统应用于经皮心肌血管重建术，作为血管成型术中的理想器具，被誉为“冠心病治疗的第四个里程碑”。

Tm:YAG（掺钪钇铝石榴石）激光器输出的2.0 μm波长与Ho:YAG激光相近，并可适用于软硬组织的接触与非接触切割、切除和凝固。

另一种Er:YAG（掺钕钇铝石榴石）激光器的输出波长为2.9 μm，由于水对于此波长强烈吸收，因此主要应用于浅层组织的激光治疗，如打孔采血、眼科治疗、嫩肤手术等，此外在耳鼻喉科，肿瘤的治疗等他领域也有应用，其治疗原理基本可以归结为激光手术刀。类似的还有所谓的“水激光”（Er,Cr:YSGG激光，因使用水流导光而得名），其波长2780 nm，在牙科中有应用。

一些早期的固体激光器，如波长694.3 nm的红宝石激光器、波长为755 nm的紫翠宝石激光器等，作为最早的激光医疗器应用在皮肤色素祛、皮肤脱毛、去除纹身和治疗良性皮肤色素性损伤等方面。

近年来随着综合性能先进激光器件的不断出现，这类激光已逐渐退出医用激光领域。值得一提的是目前科研上广泛使用的飞秒掺钛蓝宝石激光器，其不仅具有包括上述波长的宽带光谱及波长调谐能力，而且脉冲宽度可到100 fs以下，在疾病诊断及精密外科手术方面表现出越来越广泛的应用。

医用激光的另外一个趋势是光纤激光，作为固体激光的一种，光纤激光不仅在波长上已覆盖了1.064 μm 、1.3 μm 、1.5 μm 及2 μm 等常用固体医用激光的波长，而且也在飞秒超短脉冲、高功率输出等运行方式上进展迅速。可以预见，光纤激光在未来医用激光中将会占到越来越多的份额。

气体激光器

常用的医用气体激光器有：

二氧化碳激光器，输出波长10.6 μm ，属远红外激光。具有连续和脉冲两种工作方式，临床上一般通过导光关节臂传输。由于二氧化碳激光易于实现高功率输出（千瓦以上），成本也相对低廉，其波长对水的吸收率又极高，因此多用于强激光治疗。

氦氖激光器，输出波长为632.8 nm。主要为连续工作方式，功率仅10 mW量级，仅可用于弱激光治疗，即激光理疗与激光针灸；也可用作光动力疗法的治疗光源。

氩离子激光器，输出波长主要为514.5 nm和488 nm，连续工作方式，功率可到数十瓦。该激光工作寿命较短，运转费用较高，原则上每隔3至4年就得花费大笔费用更换激光管。其可见的蓝绿波长激光，可经光纤传输，血红蛋白对该段波长的吸收率极高，可用作光动力疗法的治疗光源。

与其类似的还有铜蒸汽激光。目前利用二极管激光抽运的倍频Nd:YAG类激光可以获得连续工作方式下平均功率大于10 W及高重复频率工作方式下平均功率大于100 W的532 nm绿激光，因此在许多医疗方面不仅可以取代氩离子激光、铜蒸汽激光，而且在眼科、前列腺等方面具有新的应用，并表现出较强的经济实用性。

氦离子激光器，工作波长主要有406.7 nm、415.4 nm、568 nm、647 nm。主要为连续工作方式。可用作光动力疗法的诊断光源。

氦镉激光器，输出波长441.6nm。主要为连续工作方式。可用作光动力疗法的诊断光源。

半导体激光器

目前半导体激光的输出波长从405 nm到1500 nm有多种选择，工作方式有连续和脉冲运行。一般用波长和工作方式来限定其名称，如：630 nm连续半导体激光器、780 nm脉冲半导体激光器等；也有用半导体材料来直接限定名称，如：砷化镓半导体激光器、砷铝镓半导体激光器等。

半导体激光具有体积小、效率高、能直接利用电源对输出激光进行调制等独特优点，适用于要求装置轻便并对激光输出功率要求不高的场合。

一台大小与普通计算机差不多的半导体激光单元，具备比其体积大得多的激光器所具有的一样功能。它除了价格低廉外，由于电、光效率较高、工作寿命较长，所以运转费用也较低，二极管激光管的寿命要比离子激光器长得多。由于其波长从紫外到红外波段可选择范围宽，可经光纤传输，临床应用范围越来越宽。

染料激光器

染料激光可以说是覆盖波长最宽的一种激光，选择不同染料能实现从400 nm到950 nm的调谐输出，工作方式主要有连续波和脉冲波，依抽运方式不同分为闪光灯抽运和激光抽运的染料激光器。染料激光联合倍频Q开关Nd:YAG激光器，可用于祛除纹身、治疗血管性和色素性病变、普通皮肤科软组织的切割、切除、烧蚀和汽化及祛除人体多余毛发等。

准分子激光器

准分子激光的输出波长一般在紫外光范围，常用激光介质限定其名称，如：氟化氙准分子激光器、氟化氪准分子激光器。工作方式多为脉冲波。目前在眼科和皮肤科应用较为成熟。

类别	激光器	应用方向
固体激光器	Nd:YAG激光器，主要工作波长为1064 nm	皮肤科色素类疾病、眼科手术
	Nd:YAP激光器	牙龋的祛除及牙髓腔的备洞、牙本质过敏症、牙龈瘤及血管瘤切除、口腔溃疡的体外照射
	飞秒掺钛蓝宝石激光器	疾病诊断、精密外科手术
	Ho:YAG、Tm:YAG、Er:YAG	软硬组织的接触与非接触切割、切除和凝固；浅层组织的激光治疗
气体激光器	二氧化碳激光器	强激光治疗
	氦氖激光器	光动力疗法的诊断光源
	氦离子激光器	光动力疗法的治疗光源
	氦离子激光器	光动力疗法的诊断光源
	氮镉激光器	光动力疗法的诊断光源
半导体激光器	砷化镓半导体激光器、砷铝镓半导体激光器	血管外科、泌尿科、口腔科
染料激光器	染料激光联合倍频Q开关Nd:YAG激光器	祛除纹身、治疗血管性和色素性病变、普通皮肤科软组织的切割、切除、烧蚀和汽化
准分子激光器	氟化氩准分子激光器、氟化氪准分子激光器	眼科、皮肤科

医用激光目前可谓灿若星辰，为造福人类健康、提高生活质量，发挥着越来越重要的作用。在实际选购激光器时，还要考虑到以下几个方面：

- 光学元件的损坏，抽运元件的寿命仍然是难以解决的问题；
- 维护费用偏高、缺少专门维护人员等问题值得注意。通常进口一台激光治疗机的年平均维护费用在6万元左右；
- 激光器的稳定输出、安全标准与防护问题；
- 遵循激光医学的循证医学研究，可以为医院选择医用激光器提供新的标准。

参考文献略

“激光内参”公众号归中科红塔资本所有，内容提供由光电汇负责

—END—

盘点|国内外激光医疗企业及发展情况

2017-10-25 中科红塔资本 激光内参

医疗美容市场巨大，随着经济水平的增长，正在成为一项面向大众的消费服务。无论是公立医院，还是大型或中小型医疗美容机构，光电类医美产品都成为一种标配。激光技术在这个细分领域能形成一整套医疗激光系统，带来可观的利润增长。目前，国内外已有很多企业已深入或踏足此领域。

国外激光医疗企业

▼ Lumenis ▲



科医人公司最早成立于1966年的美国硅谷，强光制造商ESC成立于1991年，2001年，科医人和ESC医疗合并成立了新的光与医疗激光公司，更名为Lumenis。在应用科室方面，公司在美容、外科、眼科方面都有配套产品，推向市场的第一个激光产品就是应用于眼科疾病治疗。在技术方面，科医人医疗拥有强大的自主研发体系，注重与美国斯坦福大学和哈佛大学等著名学府密切合作。同时科医人公司拥有高素质、专业化的人员构成，能够保持创新活力。科医人公司于2015年10月被全球投资公司XIO集团以5.1亿美元收购，同年11月Lumenis并购Pollogen，扩展医美器械版图。

▼ PhotoMedex ▲



PhotoMedex公司是美国纳斯达克股票上市公司，是激光医疗器械专业生产厂家。其产品领域涉及皮肤科、泌尿科、妇产科、骨科和其他手术学科。其准分子激光中国代理为武汉奇致公司。其WCETM (Wavelength ConversionTM Effect波长转化作用)专利技术把激光能量有效转换到蓝宝石刀头表面，在世界激光医疗应用技术领域占有领先地位。同时还拥有著名的铜肽 (Copper Peptide) 技术专利。在专业市场，通过自有品牌ProCyte系列护肤、护发及伤口愈合

产品向皮肤科医生、整形医生、SPA、美容院直销；在消费市场，则以技术许可形式与多家世界顶级化妆品公司合作。



BIOLASE 成立于1987年，是美纳斯达克上市公司。从成立开始就致力于激光组织切割技术，并革命性的将激光切割技术用于口腔治疗。其专利产品水激光治疗仪让公司十几年来稳坐牙科激光设备的第一把交椅。

1988年，BIOLASE开始研究如何安全有效的切割牙齿。BIOLASE的研发人员发现水分子在吸收Er,Cr : YSGG 晶体释放出的2780 nm的激光光源后，水分子激发成为具有高速动能的状态，此时的水分子可以作为组织切割之媒介，实现对靶组织的切割、瓦解。水激光是牙科技术领域的革命性技术，其最大的特点是切割组织时无疼痛，2780 nm波长的激光对组织有良好的凝结能力,可快速封闭微血管从而实现少出血。

自2002年FDA批准全球第一台水激光治疗仪以来，BIOLASE牢牢占据着全球牙科激光领域龙头的地位，其YSGG水激光治疗仪能应用在成人及儿童口腔上作全面性治疗。

虽然拥有全球独家产品，但BIOLASE的财务情况并不理想。2012-2014年，BIOLASE分别实现营业收入5735万美元、5643万美元、4765万美元，净利润分别为-305万、-1148万、-1892万。连续的亏损归咎于公司近年来在3D打印技术上的研发投入以及主要市场北美和欧洲趋于平稳。虽然水激光在欧美已使用十多年，但中国市场上，以拜博口腔为代表的民营口腔医疗机构在2013年前后才开始引进水激光治疗仪。



飞利浦产品服务涉及领域非常广，市场认知度高。在激光产品方面最为大众熟悉的应该是其生产的便携式激光美容产品。医疗保健是飞利浦最大的业务部门，继分别独立了健康科技和照明业务之后，飞利浦在医疗方面加快了资本动作。就在今年8月，飞利浦宣布，已完成对美国微创手术医疗设备制造商Spectranetics的收购，且自即日起Spectranetics的业绩并入飞利浦的图像引导治疗业务。



Spectranetics拥有员工900多名，据飞利浦预计，今年Spectranetics全年销售额有望达到2.9-3.06亿美元。他是血管干预治疗冠状动脉和外周动脉疾病的行业领导者，主要产品包括图像引导治疗装置，来治疗心脏和外周血管疾病，该装置中的激光斑块切割导管利用激光能量，可以疏通在冠状动脉和外周动脉中的阻塞;促进周边和冠状动脉阻塞的交叉的支持导管，以及用于治疗外周动脉阻塞物(包括慢性全身闭塞)的逆行通路和导丝取出装置。

此前，飞利浦收购了Volcano，一家做智能心脏导管，实现心血管疾病的外科微创治疗的公司。中国市场内在苏州投资兴建了飞利浦医疗影像基地，专注于基础医疗设备的研发和生产。在沈阳建立了飞利浦全球唯一的一个基础CT产品创新中心。可以说飞利浦一步步在实现医疗领域的完整布局。

▼ Iridex Corporation ▼



Iridex Corporation创立于1989年，公司主要开发、生产并销售激光医疗系统，以为眼科市场提供相关设备和耗材仪表为主。Iridex 的眼科产品主要通过直销方式在美国地区销售，国外则通过独立分销商进行销售。

公司的眼科产品包括激光控制台、传送装置、耗材、仪器、激光探针等，主要用于治疗眼科疾病。包括：由糖尿病视网膜病变、青光眼、老年性黄斑部病变引起的无法逆转的失明问题。

▼ LISA laser ▼



德国LISA laser创立于1989年，从创立伊始就专注于外科激光系统。其产品核心竞争力是在开发、制造、销售和营销2 μm激光的波长钛和铥激光。特别是在泌尿外科领域，激光纤维内视镜及附件已成为一个重要的治疗方法。LISA laser拥有悠久的钛激光行业的经验，并开发铥激光器用于软组织手术。



Syneron®

Syneron Medical Ltd.(赛诺龙医疗有限公司)成立于2000年，是一家医疗美容激光设备提供商，致力于将最尖端，更高效，更安全，更高性价比的产品与服务带给广大爱美人士。其独有的专利elōs技术，创造性地使用光&电协同技术，将双极射频与光能结合在一起，使效能比同类产品提高了一倍的同时，又实现了绝对的安全保障。elōs系列产品全面通过美国FDA认证、欧洲CE认证和中国SFDA认证，迄今全球装机量已达8000多台，服务与产品遍及世界100多个国家和地区。2004年赛诺龙Syneron在美国纳斯达克成功上市，并于2005年获得二次发行。

2009年9月，Syneron（赛诺龙）和Candela宣布合并，创立于1970年的Candela是美国历史悠久的医美激光产品制造商。2014-2015年赛诺龙收购了美国领先的医疗专业创新型激光产品开发商和制造商Cooltouch。

2017年4月，赛诺龙和Apax Partners宣布，Apax将以每股11.00美元的价格收购Syneron Candela的所有已发行股份，交易价值约为3.97亿美元。

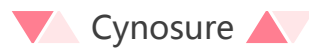


Alma Lasers®
飞顿医疗激光公司

以色列飞顿激光公司作为全球顶级激光美容技术的引领者，他的技术涵盖了几乎所有的能源领域。世界著名的医用激光、光子及射频设备生产厂。研发及生产总部坐落在以色列的高科技名城Caesarea，全球市场支持中心位于美国芝加哥。技术创新是以色列飞顿激光公司发展的源动力，

强大的科学家队伍，丰富的市场经验，和临床的紧密结合，使飞顿公司能够不断研发出医疗激光市场所需要的尖端科技，成为医疗激光行业的领导者。飞顿公司的医疗激光及光学设备主要应用于皮肤科、整形外科、烧伤外科、激光科等多个领域，产品主要用于抗衰老、激光脱毛、产后修复、皮肤治疗、色素治疗。

2013年5月，中国医疗集团复星医药宣布以2.2亿美元收购飞顿激光95.2%的股权交易已完成。



美国赛诺秀公司成立于1991年，总部位于美国麻省波士顿，是集研发，生产和销售各类用于皮肤治疗和美容的高科技激光公司，在一系列光学美容及医疗系统的研究和制造方面都处于行业的领先地位。其产品可以广泛的运用于多种医学治疗，例如脱毛、嫩肤、去疤、血管瘤、蜘蛛痣、鲜红斑痣、面部或腿部的毛细血管和静脉血管损伤、疣、妊娠纹、银屑病、皱纹、良性色素损伤、晒斑、雀斑等多种应用。

赛诺秀通过全资子公司及分销商向全世界60多个国家提供产品服务和技术支持，于2011年、2013年全资收购ConBio和Palomar两家激光公司，进一步扩大了产品服务范围。

值得注意的是，2017年3月22日，Hologic公司宣布以每股66美元的价格，完成了收购赛诺秀公司。赛诺秀2016年收益为4.335亿美元。



El.En.创立于1981年，是意大利最大的激光集团，总部位于佛罗伦萨。其目前业务覆盖80多个国家和地区，也是世界最重要的激光公司之一。目前旗下有激光企业DEKA、Elasta、Asclepion、Quata System等。

DEKA是El.En的分拆集团，主要设计和制造用于医疗领域应用的激光和光源。Asclepion创立于1977年，总部位于德国耶拿，通过新技术的不断发展，目前成为全球光学行业最具资质的公司

之一。Elesta成立于2005年，由Esaote（超声波设备生产的领导者）和El.En. 共同创立，旨在开发、生产和销售微创手术领域的创新系统。Quata System诞生于1985年，总部位于意大利米兰，是激光和光学研究中心CISE的分支机构。Quata System是全球激光市场重要参与者，专业从事三个领域：手术、美容与艺术。

▼▲ IPG photonics ▲▼



众所周知，IPG是全球光纤激光制造商领头企业，其官网上有专门的医疗应用板块。2017年6月IPG宣布，已经签署了一份价值4000万美元的协议，将收购Innovative Laser Technologies (ILT)公司。ILT设计和制造用于医疗器械行业的高价值、关键部件的激光系统，其客户为全球领先的医疗设备OEM和财富500强企业。此次收购将加快IPG Photonics向医疗设备行业和其他关键终端用户市场提供标准化和交钥匙系统解决方案的能力，促进IPG深入医疗设备应用行业。

总体来说国外众多激光医疗企业起步早，其激光技术与医学临床技术结合也更成熟，大多数企业经历多次并购重组，业务整合。飞秒激光、多波长激光等新型激光在临床上得到应用，推动了医用激光技术的发展。

国内激光医疗企业

▼▲ 大族激光 ▲▼

HAN'S LASER 大族激光

大族激光是我国激光领军企业和世界知名激光加工设备厂商，主要应用于工业加工领域。其旗下子公司深圳大族三维科技准医学整形美容材料市场，从需求量大、成长较快的鼻假体材料精准切入，并通过3D扫描进行整形设计。深圳市大族医疗设备有限公司的钛激光、绿激光广泛用于碎石、前列腺摘除及其它外科手术。同时以半导体激光进入皮肤美容市场，相继推出一系列产品。

▼▲ 奇致激光 ▲▼



奇致激光总部设于湖北省武汉市，是中国以生产和经营激光和电光类医疗及美容设备为主营业务的高科技企业，已于 2015年7月24日成功登陆“新三板”也是目前国内激光医疗领域第一家拟IPO企业。奇致拥有57项技术专利，20多项医疗产品注册证，近年来承担了十多项国家级电光医疗科研项目。奇致激光采用自主研发和国外代理相结合的方式，与国际顶尖光电企业建立战略合作关系。在产品销售上分为直销和经销模式，对于公立医院客户，以采取经销为主、直销为辅；对于民营医疗机构及美容机构，则采取直销为主、经销为辅的销售方式。

2017年2月奇致发布的公告中表明拟成立武汉维来科技有限公司和京山好维来科技有限公司两家全资子公司，分别投资500万元和300万元。这两家子公司将经营光电和美容设备相关技术的开发、研制、技术服务;开发产品的生产及销售。

▼▲ 西安炬光 ▲▼



西安炬光科技股份有限公司成立于2007年，是一家专业从事高功率半导体激光器及其系统研发、生产、销售与应用的国家级高新技术企业。在生命科学领域，其研发生产的高功率半导体激光器在口腔、脱毛、溶脂、抗衰老、泌尿疾病、血管类疾病治疗等领域，特别在脱毛领域的市场占有率遥遥领先。炬光科技针对客户需求，加强在新应用方向的激光器研发，不断开拓激光医疗美容应用新领域。

▼▲ 武汉亚格光电 ▲▼



武汉亚格光电技术股份有限公司始创于1986年，前身为武昌激光设备厂，后更名为武汉亚格激光设备有限公司，2004年成立了武汉亚格光电技术股份有限公司，是从事激光及光电子医疗设备的研制开发、推广应用的专业公司；是国家食品药品监督管理局注册批准的激光及光电子医疗设备生产商。其产品有用于综合外科、耳鼻喉科、泌尿科、皮肤科等的Nd:YAG激光治疗机，用于理疗的He-Ne激光理疗仪，用于肿瘤的光动力治疗仪等。

▼ 武汉华工激光医疗设备有限公司 ▲



武汉华工激光医疗设备有限公司是由武汉华工激光工程有限责任公司医疗事业部独立而成的高新技术企业。前身是于1987年成立的华中理工大学医疗激光设备厂。高质量的医疗激光设备，得到了社会的广泛认可和好评，公司本身也得到巨大的发展，从单纯的学校工厂发展为如今上市公司华工激光的成员，具有国家三类医疗器械生产资质的激光医疗设备专业提供商。

▼ 武汉金莱特光电子 ▲



武汉金莱特光电子有限公司成立于2005年，是国内比较具有影响力的医疗器械和激光产业联盟的公司。其前身是中国最早从事激光设备开发的公司之一，以人才和质量为根本，设立了激光、美容、妇科、半导体四大系列产品基地，产品多次在国内和国际招标中夺标。其产品包括CO₂激光治疗仪、半导体激光治疗仪，点阵激光治疗仪，IPL光子嫩肤仪、激光美容仪、红蓝光治疗仪等。

▼ 吉林科英激光 ▲



科英激光公司成立于2003年3月，已经是新三板上市公司。专心致力于研究激光技术在医学上的应用，研发生产出系列整形美容科、皮肤科、外科、耳鼻喉科、口腔科和妇科等激光手术设备，均拥有自主知识产权，并已申报了十多项专利技术。

除了以上统计的研发激光医疗技术，生产激光医疗设备器械的企业，国内还有一些光电类企业也生产销售激光医疗设备，包括凌云光电、博激世纪的半导体激光治疗机，北京爱科凯能、武汉光福的30 W钕激光碎石机，武汉华大、武汉晶利尔的YAG眼科激光治疗机等。可以看出中国激光医疗市场参与者主要是大型激光设备制造商开展的医疗美容设备业务或旗下新设的激光医疗子公司，以及一些中小型激光医疗设备公司。

医疗美容激光市场投资机会

据中国医疗器械行业协会2010年数据显示，国产激光医疗设备在国产激光器销售中已上升至第三位，年增长率高达 20%-30%。目前全国各大医院均已建立了激光医疗中心，80%的中小型医院成立了激光医疗科室，国内医疗界对激光医疗设备的需求大大增加。如今7年过去，激光技术在临床医疗上的应用更加成熟，激光医疗美容市场需求更大。



来源：中科战略产业技术分析中心

从上图可以看出我国激光医疗设备市场规模呈现稳步增长趋势，但是国内激光医疗企业规模较小，尚未形成领军企业，相较于国外建立时间悠久、经过数次并购整合的大型企业来说，没有形成核心竞争力。

从产品上来说，国内产品主要应用在低端市场，高端市场上国外产品认可度更高。在临床各科室应用上，国内外产品都有涉及，国内产品医用激光光源主要是CO₂激光、He-Ne激光、绿激光、钕激光、半导体激光等，国外产品医用激光光源则多了准分子、多波长、飞秒激光等。

随着激光医疗技术的进步，未来激光医疗器械的发展趋势是大功率、便携化、数据化、智能化，实现技术、数据和人的连接。无论是面向公私立医院的医用激光设备，还是面向美容市场的激光美容仪器，或者是向家用便携的大众消费品发展，都具有应用广、需求大的特点。

病症	数据
白癜风	1300万以上人口发病
银屑病	约有2000万病人
糖尿病性眼底病	已确诊的糖尿病患者达4000万，其中患糖尿病性视网膜病变接近2000万
浅表性肿瘤	浅表性膀胱肿瘤发病率在男性所有肿瘤中居第4位，女性肿瘤中居第9位
结石	患者超过2亿人
血管瘤	发病率高达1%，发病人数在1200万人以上
口腔疾病	国内口腔疾病的发病率占中国人口的74%

国外激光医疗虽然起步早，发展领先，但在我国市场尚未完全建立。国内激光企业技术不输国外，同时又在不断发展赶超的路上。通过整合业务、营造品牌，全面实现器件国产化，能够加快国内激光医疗产业化进程。目前国内仅有武汉奇致激光一家激光医疗领域拟IPO企业，全国范围内尤其是武汉还分布了多家中小规模激光医疗企业，从地域上来说，武汉应发挥光电产业集群优势，引导激光医疗产业向规模化、高端化发展，让激光技术为人民群众服务。

参考来源：搜狐网、中国医疗器械行业协会、中科战略产业技术分析中心、百家号、小兵研究

“激光内参” 公众号归中科红塔资本所有，内容提供由光电汇负责

—END—