

FORWARD 前瞻

中国产业咨询第一股 股票代码: 839599

战“疫”主力军 中国医用防护服行业 研究报告

前瞻产业研究院出品





目录

CONTENT

- 01** 医用防护服行业基本概念
- 02** 医用防护服行业发展环境
- 03** 医用防护服行业发展现状
- 04** 医用防护服行业重点企业
- 05** 医用防护服行业发展趋势

01

医用防护服行业基本概念

1.1 医用防护服行业相关概念

1.2 医用防护服产业链分析

根据国家产业结构调整目录，防护服属于公共安全与应急用品行业，保障人类避免受各类伤害的防护服饰。而医用防护服一般指医务人员（医生、护士、公共卫生人员、清洁人员等）及进入特定医药卫生区域的人群（如患者、医院探视人员、进入感染区域的人员等）所使用的防护性服装。

医用防护服作用



1.1 医用防护服行业相关概念：防护功能器械类

根据新版医疗器械分类目录，“医护人员防护用品”纳入防护功能器械类，对应2002版分类目录中的《6866 医用高分子材料及制品》子目录中的一般医疗用品中检查手套、指套。而医用高分子材料及制品又从属于低值医用耗材。

医疗器械分类目录—医护人员防护用品

序号	一级产品类别	二级产品类别	产品描述	预期用途	管理类别
14	医护人员防护用品	01防护口罩	由一种或多种对病毒气溶胶、含病毒液体等具有隔离作用的面料加工而成的口罩。在呼吸气流下仍对病毒气溶胶、含病毒液体等具有屏障作用，且摘下时，口罩的外表面不与人体接触。	戴在医疗机构与病毒物料接触的人员面部，用于防止来自患者的病毒向医务人员传播。	II
		02防护服	由一种或多种对病毒气溶胶、含病毒液体等具有隔离作用的面料加工而成的衣服。脱下时，防护衣的外表面不与人体接触。	用于医疗机构医护人员穿的职业防护衣。阻止来自患者的病毒随空气或液体向医务人员传播。	II
		03隔离衣帽	通常采用非织造布为主要原料，经裁剪、缝纫制成。非无菌提供，一次性使用。	用于医疗机构门诊、病房、检验室等作普通隔离。	I
		04手部防护用品	通常采用聚氯乙烯、橡胶或不锈钢等材料制造。有足够的强度和阻隔性能。无菌提供，一次性使用。	用于戴在医生手上或手指上对患者病情进行检查或触检，或用于防止医生手部被咬伤。	II
			通常采用聚氯乙烯、橡胶等材料制造。有足够的强度和阻隔性能。非无菌提供，一次性使用。	用于戴在医生手上或手指上对患者病情进行检查或触检。	I
		05足部隔离用品	采用适宜材料制成，有足够的强度和阻隔性能。非无菌提供。	医务人员在医疗机构中使用，防止接触到具有潜在感染性的患者血液、体液、分泌物等，起阻隔、防护作用。	I

医用防护服广义上包括了医疗环境下医护人员穿戴的各类服装，如：日常工作服、外科手术服、隔离衣以及防护服等。根据应用环境及功能不同，医用防护服对于液体及细菌渗入有不同的标准等级，所采用的材料也各不相同；按照基本功能大致可分为重复使用型和用即弃型（一次性）两类。

医用防护服分类

按用途分类

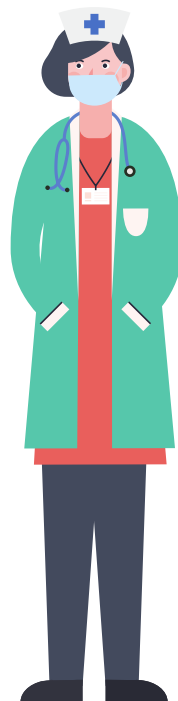
- 日常工作服
- 外科手术服
- 隔离衣
- 防护服

按使用寿命分类

- 即弃型（一次性）防护服
- 重复使用型防护服

按材料分类

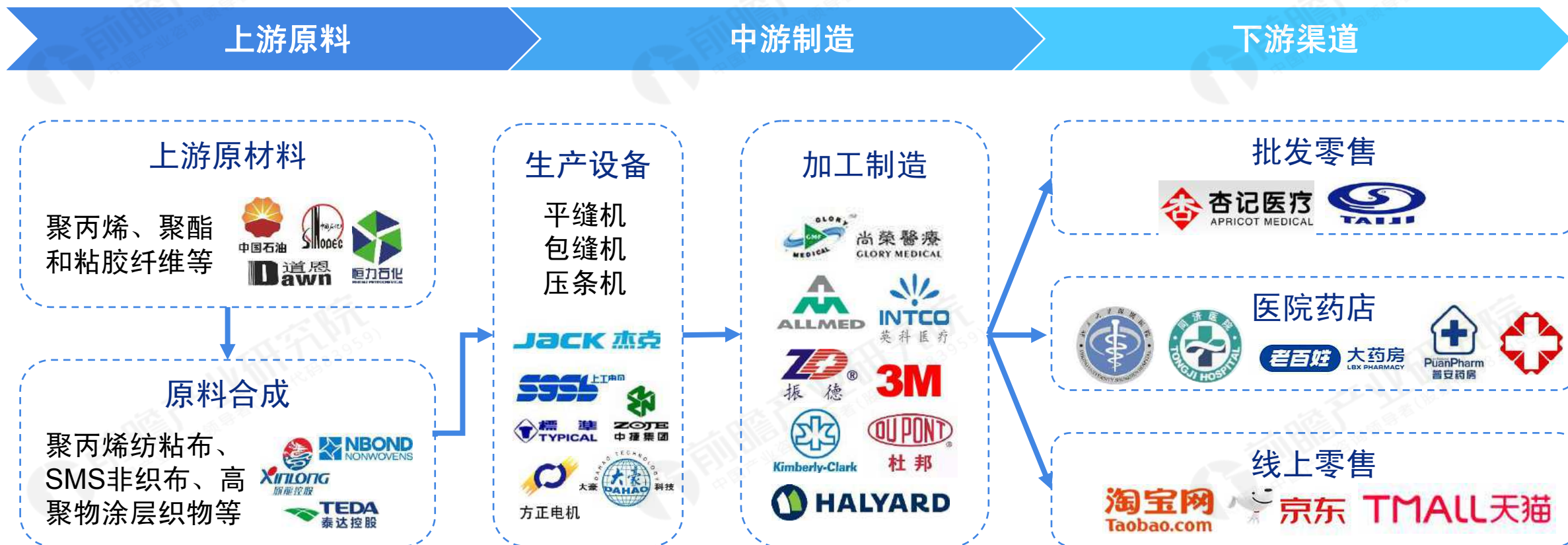
- 机织类材料防护服
- 非织造布类防护服



1.2 医用防护服产业链

医用防护服产业链分为三个环节。产业链上游主要是聚丙烯（PP）、聚酯等原材料；中上游产业包括PP无纺布、熔喷布及平缝机、包缝机等生产设备；中游即医用防护服制造商；下游涉及医用防护服的各类流通渠道，包括批发商与零售商、医院与药店、电商平台等。

医用防护服产业链

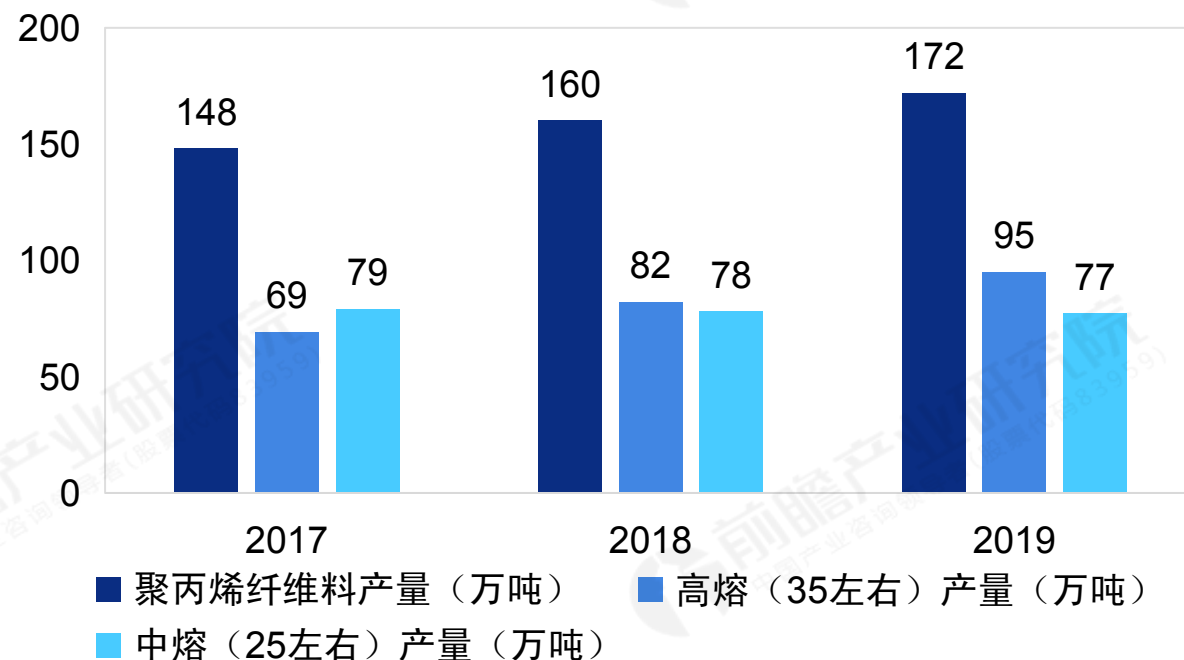


目前，国内用于无纺布生产的三大纤维分别为聚丙烯（PP）、聚酯（PET）和粘胶纤维。其中聚丙烯所占比例最高，占62%。一般而言，用于生产无纺布的聚丙烯主要指的是高熔指聚丙烯纤维料。数据统计，2019年中国聚丙烯纤维料产量约172万吨，同比增长7.5%。其中高熔指聚丙烯纤维料95万吨，同比增长15.8%；中熔指聚丙烯纤维料77万吨，相比基本持平。

聚丙烯纤维料作用

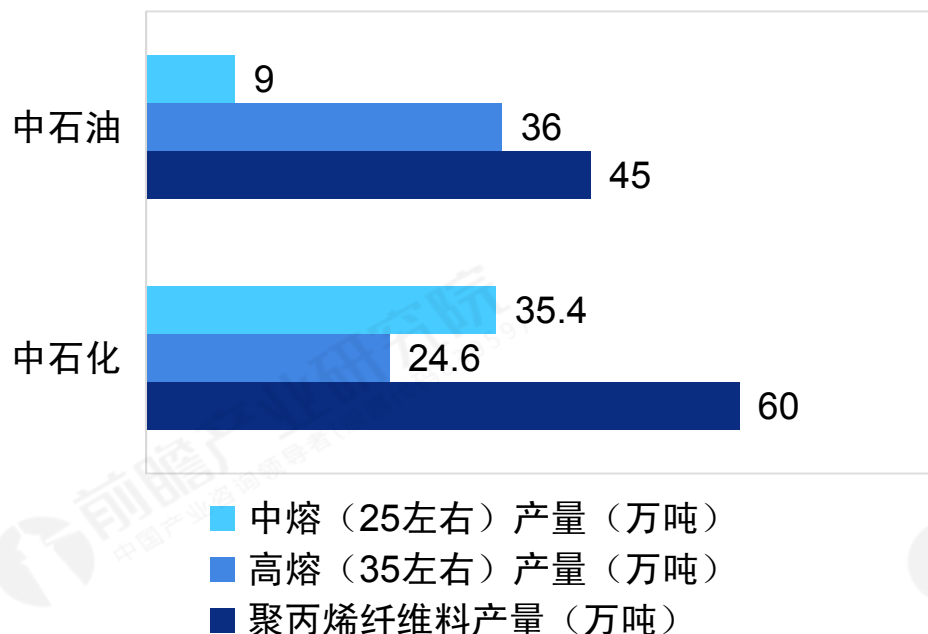


中国聚丙烯纤维料产量（单位：万吨）



从上游原料供应商来看，我国聚丙烯行业主要市场份额为中石化和中石油所占据。2018年，中石化聚丙烯纤维料产量60万吨左右，其中高熔占比41%；中石油总量45万吨左右，其中高熔占比80%。具体在高熔指聚丙烯纤维中，大连有机H39S-2、独山子石化S2040、洛阳石化Y35、济南炼厂Y35、镇海炼化H30S、东华Y381H占据主力供应企业；而中熔纤维中，镇海炼化Z30S、石家庄炼化Y24、海南炼化Z30S、北海炼厂Z30S、茂名石化NZ30S、绍兴三圆Y26SY占据主力供应企业。

中国石化和中国石油聚丙烯纤维料产量（单位：万吨）

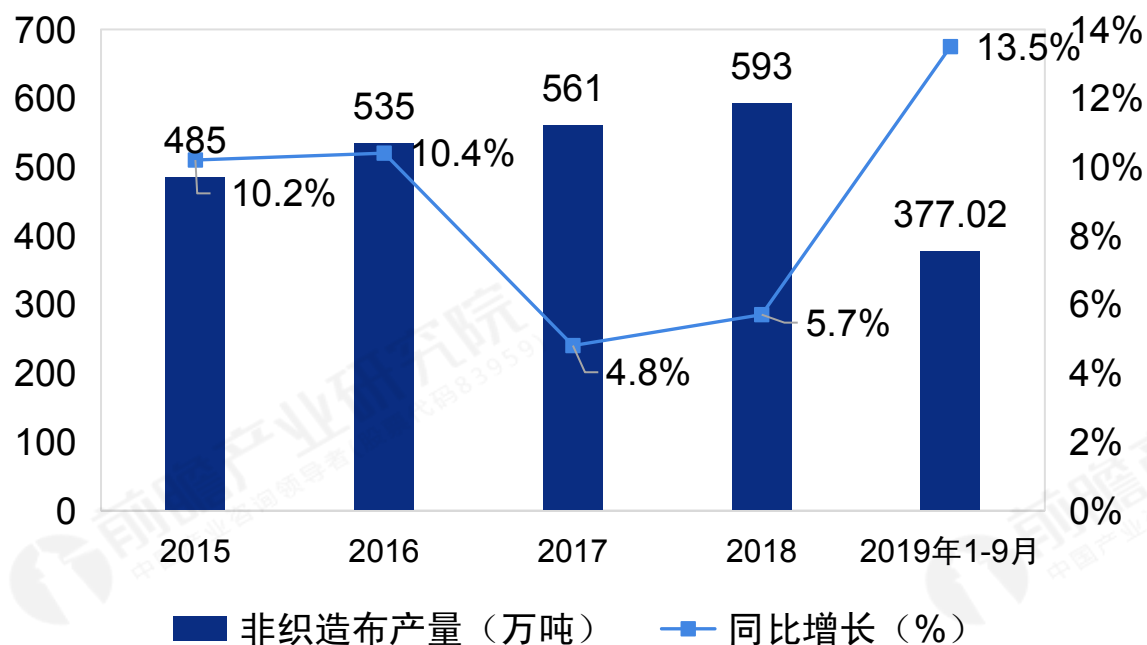


中国高熔及中熔指聚丙烯纤维主要生产企业

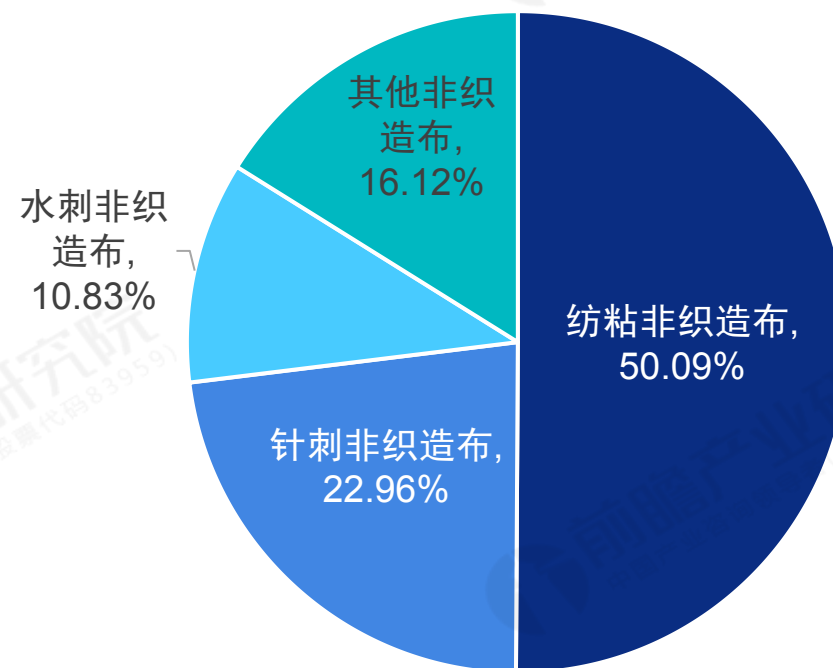
高熔指PP纤维 生产企业	高熔指PP纤维 产品牌号	中熔指PP纤维 产品牌号	中熔指PP纤维 产品牌号
大连有机	H39S-2	镇海炼化	Z30S
独山子石化	S2040	石家庄炼化	Y24
洛阳石化	Y35	海南炼化	Z30S
济南炼厂	Y35	北海炼厂	Z30S
镇海炼化	H30S	茂名石化	NZ30S
东华	Y381H	绍兴三圆	Y26SY

近年来，非织造布行业在中国发展迅猛，我国已成为全球最大的非织造布生产国与消费国。2018年，中国非织造布生产总量达到 593.22万吨，占全球非织造布生产总量的37.91%，同比增长5.73%。其中，纺粘非织造布产量占比最高，达到297.12万吨，其次是针刺非织造布，产量为136.2万吨，而水刺非织造布产量则为64.22万吨。

中国非织造布生产总量（单位：万吨，%）



中国非织造布细分产品产量结构（单位：%）

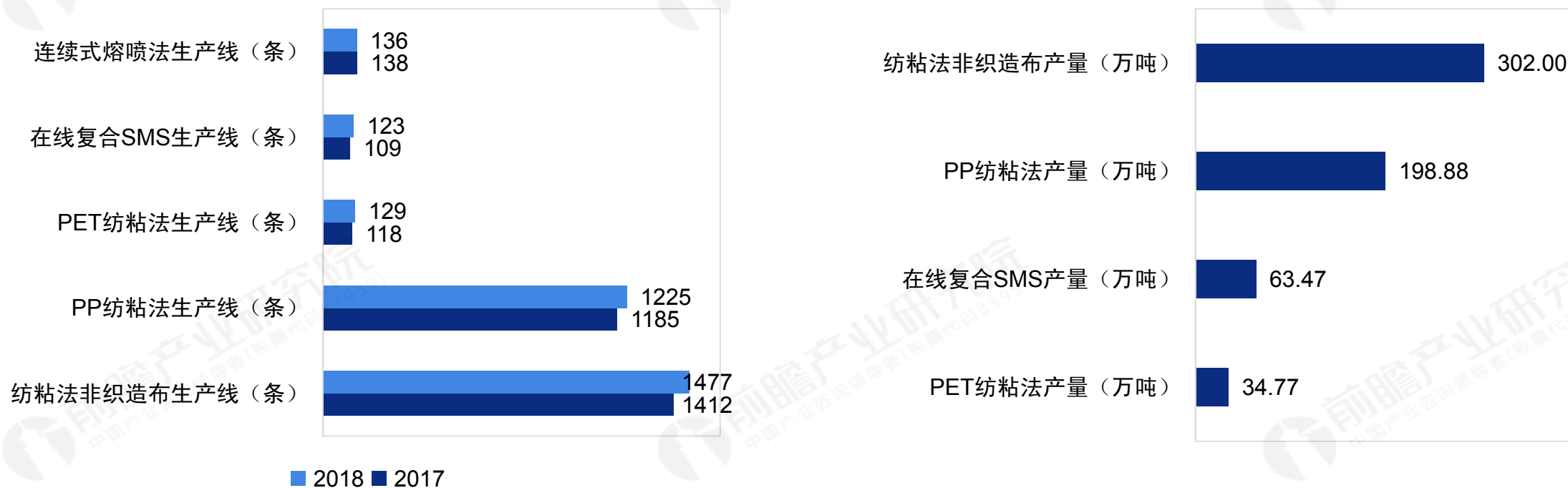


资料来源：产业用纺织品行业协会

1.2.2 医用防护服产业链：中上游原料—非织造布（纺粘法）

目前，我国医用防护服主要应用的是SMS非织造布。2018年，中国共有纺粘法非织造布生产线1477条，比2017年增加65条；总生产能力为437.55万吨，比2017年增加6.34%；总产量为297.12万吨，同比增长5.50%。其中PP纺粘法生产线1225条，产量为198.88万吨；PET纺粘法生产线129条，产量为34.77万吨；在线复合SMS生产线123条，产量为63.47万吨。

中国纺粘法非织造布及其细分工艺生产线和产量（单位：条，万吨）



从非织造布供应商来看，我国非织造布行业竞争格局高度分散，企业大多技术相对薄弱，鏖战于低端同质化竞争。在行业的上市企业中，诺邦股份年报显示其非织造布制造集中在水刺非织造布，而欣龙控股其主营水刺非织造布和熔纺非织造布。在这次疫情期间，欣龙控股表示公司位于湖南省的基地日生产的SMS无纺布可供下游生产防护服约15万套。

中国非织造布上市企业诺邦股份和欣龙控股的主营业务收入及产品产量情况（单位：亿元，万吨，%）

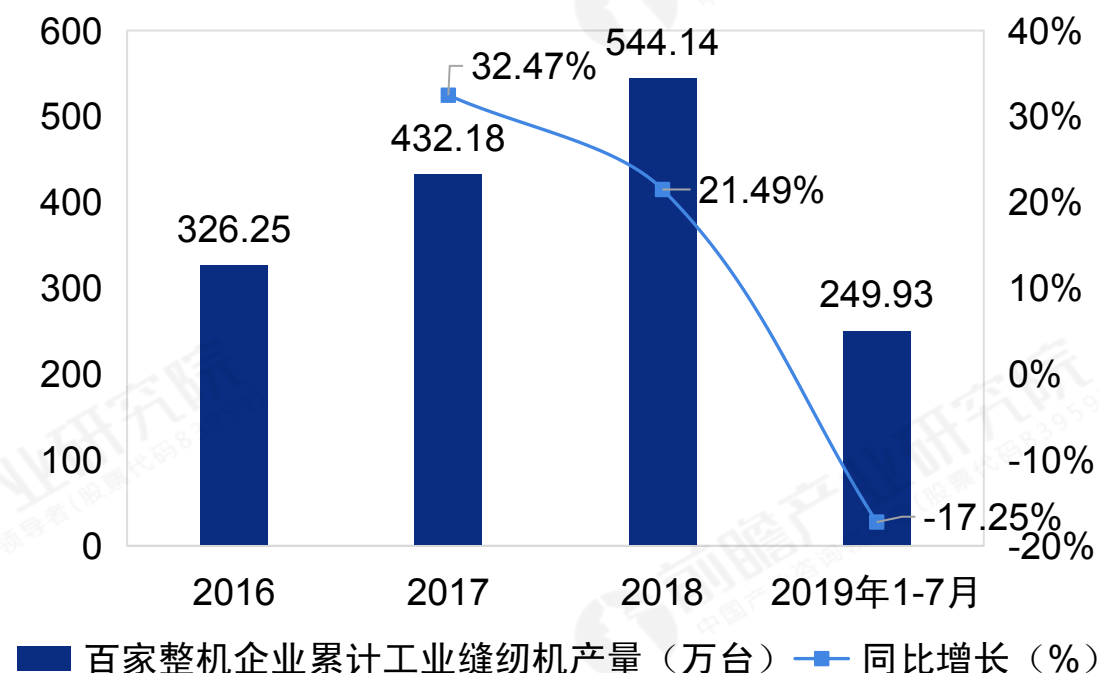
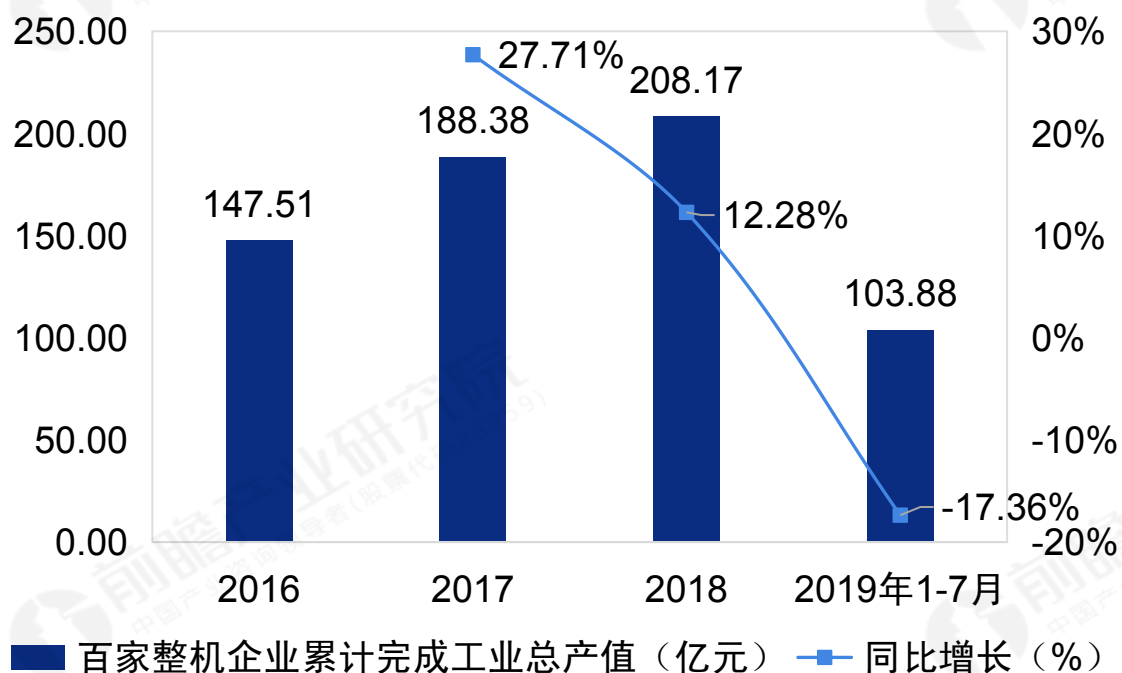
企业	主营业务	2018年主营业务收入（亿元）	主营业务收入占整体（%）	2018年产量（万吨）	2018年销量（万吨）
诺邦股份	水刺非织造材料	4.00	42.74%	2.55	2.48
欣龙控股	水刺产品	3.76	50.68%	2.56	2.60
	熔纺无纺布	0.88	11.86%		

注：欣龙控股年报中对产品产销量的统计口径为“纺织业”

资料来源：公司年报

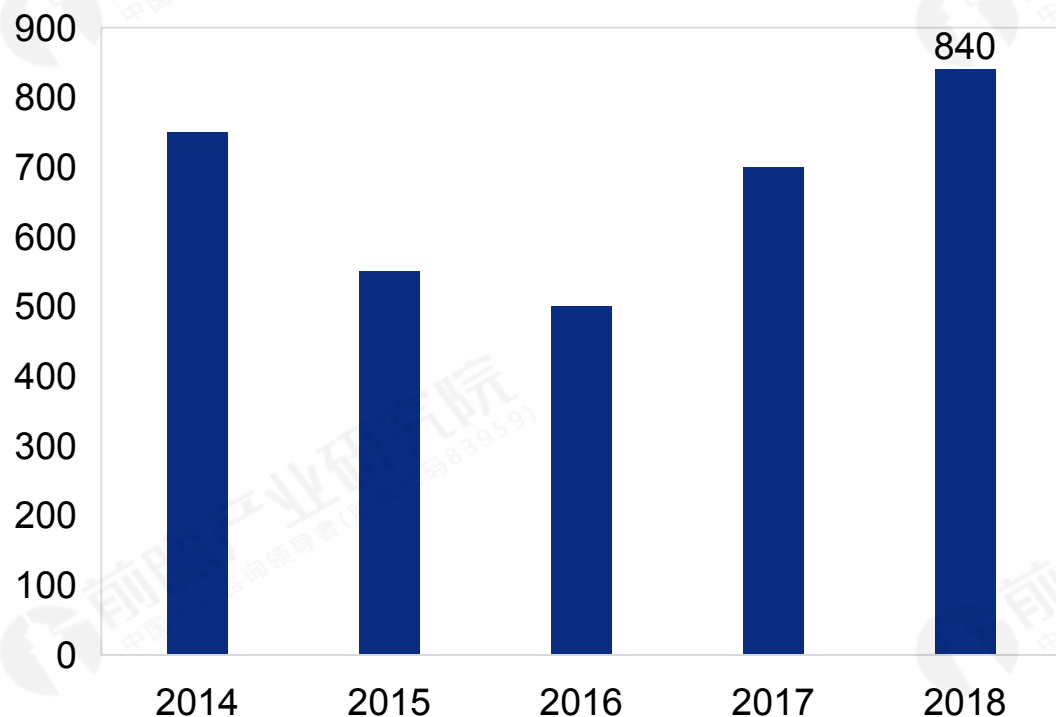
2018年，中国缝制机械行业恢复性增长态势持续。2018年，中国缝制机械百家整机企业累计完成工业总产值208.17亿元，同比增长12.28%；累计生产工业缝纫机544.14万台，同比增长21.49%。但2019年在全球经济总体放缓、中美贸易争端持续升级、内外销市场承压的背景下，行业产销出现下行态势。

中国缝制机械百家整机企业累计完成工业总产值及工业缝纫机产量情况（单位：亿元，万台，%）



生产医用防护服主要是利用平缝机、包缝机和压胶机等工业缝纫机。2018年，中国缝制机械全行业累计生产各类家用及工业用缝制设备（不含缝前缝后）约1150万台，同比增长11.6%。其中生产工业缝纫机约为840万台，同比增长20%，达成近年来的最高产量。从百家整机企业生产的工业缝纫机细分产品产量来看，包缝机、平缝机都出现较高的增长速率。

中国缝制机械行业工业缝纫机产量情况（单位：万台）

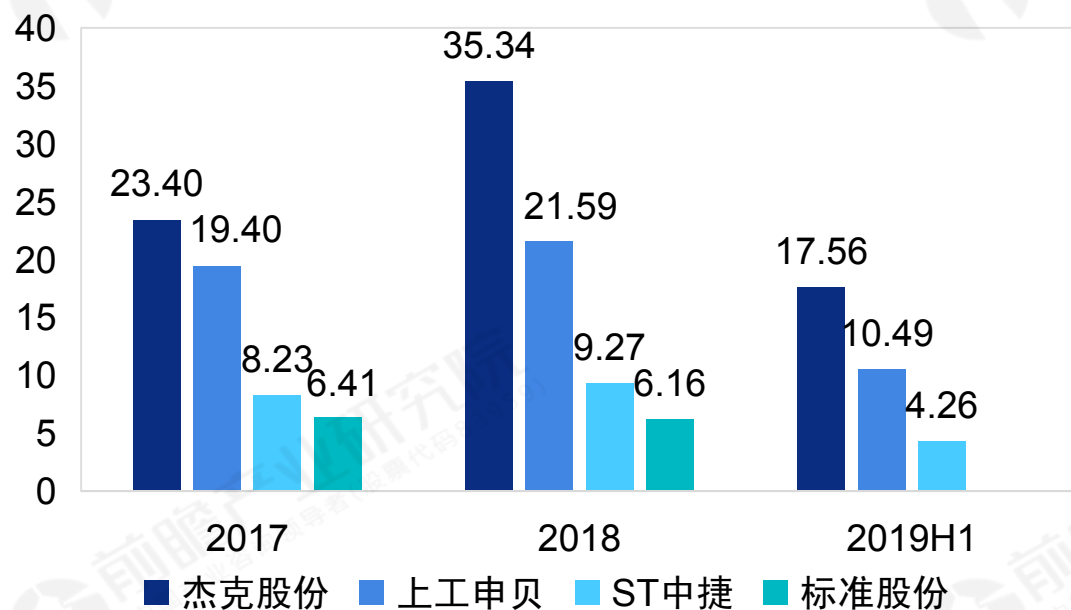


中国缝制机械百家整机企业工业缝纫机产量结构（单位：万台，%）

产品	2018年产量（万台）	同比增长（%）
工业缝纫机	544.14	21.49%
#高速平缝机	316.30	24.18%
包缝机	121.96	29.96%
绷缝机	21.66	20.99%
厚料机	22.02	-2.94%
特种机	35.88	15.04%
自动缝制设备	3.07	38.61%
电脑绣花机	1.90	-17.47%
其他缝纫机	21.34	-7.75%

从缝纫设备供应商来看，我国缝纫机械行业主要市场份额为杰克股份、上工申贝和中捷股份所占据。2018年，杰克股份工业缝纫机业务收入达到35.34亿元，产量达201.48万台，占据全行业工业缝纫机产量的24%。在这次疫情期间，杰克股份的椒江新厂区于2月14日先行复工了三条生产线，200多名员工全力生产医用防护服企业急需的近6万台缝纫机。

中国缝制机械上市企业工业缝纫机业务收入（单位：亿元） 中国缝制机械上市企业工业缝纫机产销情况（单位：万台，%）



企业	2018年 产量（万台）	产量占行业 市场份额（%）	2018年 销量（万台）
杰克股份	201.48	23.99%	188.95
上工申贝	26.82	3.19%	26.47
ST中捷	57.59	6.86%	48.92
标准股份	23.08	2.75%	23.63

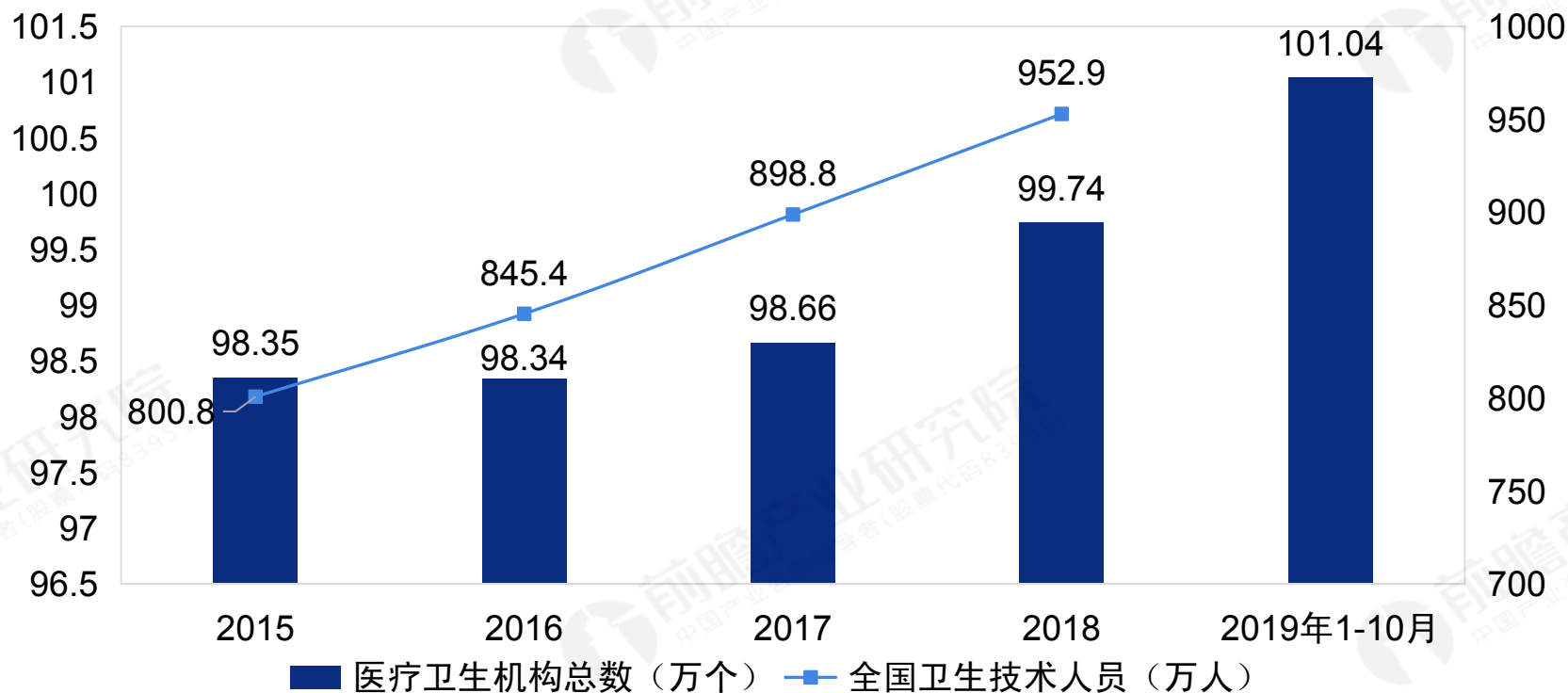
注：①.上工申贝年报中按产品划分业务收入统计口径为“缝制设备及智能制造装备”；②.上工申贝中捷股份年报中产品产销量统计口径为“专用设备制造业”

资料来源：公司年报 中国缝制机械协会

1.2.3 医用防护服产业链：下游医疗卫生市场不断扩大

近年来，我国医疗卫生市场正在不断扩大。截至2019年10月，中国医疗卫生机构数达到101.04万个。2018年，全国卫生人员总数达1230万人，同比增长4.7%。其中卫生技术人员952.9万人，包括执业医师、执业助理医师和注册护士。医疗卫生机构数和技术人员数量不断增长，对医用防护服的需求潜力大。

2015-2019年10月中国医疗卫生机构和技术人员数（单位：万个，万人）



02

医用防护服行业发展环境

2.1 医用防护服行业政策环境

2.2 医用防护服行业社会环境

2.3 医用防护服行业技术环境

2.1 医用防护服行业政策环境

在医疗器械管理当中，基于风险，我国通常把医疗器械分为三类。风险低的或基本没有风险的属于一类，由地市级药品监管机构备案；中等风险的医疗器械由省级药品监管部门进行注册审批；高风险的医疗器械属于三类，由国家药监局直接负责组织审批。医用防护服属于二类医疗器械，由省级药品监管部门实施注册管理。

中国医疗器械行业监管

医疗器械 产品管理	类别	临床	产品生产注册证书	发证机关部门
	I类	×	√	市级药监部门
	II类	√	√	省级药监部门
	III类	√	√	国家药监部门

医疗器械 生产企业管理	类别	开办条件	医疗器械生产企业许可证	强制性安全认证制度
	I类	向省药监部门备案	×	×
	II类	经省药监部门审批，给予医疗器械生产企业许可证	√	×
	III类	经省药监部门审批，给予医疗器械生产企业许可证	√	部分需要

医疗器械 经营企业管理	类别	开办条件	医疗器械生产企业许可证	
	I类	向省药监部门备案	×	
	II类	经省药监部门审批，给予医疗器械生产企业许可证	√	
	III类	经省药监部门审批，给予医疗器械生产企业许可证	√	

目前中国医用防护服相关的标准有17条，而医用防护服对应的标准为GB 19082-2009《医用一次性防护服技术要求》，所有生产医用防护服的企业必须按照此标准进行制造。该标准中不仅对防护服的外观做了规定，还对防护服的液体阻隔功能、过滤性能、微生物指标、环氧乙烷残留量、服用性能和舒适性能等做了严格的规定。

中国医用防护服相关标准

标准号	中文题名	标准号	中文题名
GB 19082-2009	医用一次性防护服技术要求	YY/T 0506.8-2019	病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第8部分：产品专用要求
GB/T 20097-2006	防护服一般要求	YY/T 0689-2008	血液和体液防护装备.防护服材料抗血液传播病原体穿透性能测试.Phi-X174噬菌体试验方法
YY 0318-2000	医用诊断X射线辐射防护器具.第3部分：防护服和性腺防护器具	YY/T 0699-2008	液态化学品防护装备.防护服材料抗加压液体穿透性能测试方法
YY/T 0506.1-2005	病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第1部分：制衣厂、处理厂和产品的通用要求	YY/T 0700-2008	血液和体液防护装备.防护服材料抗血液和体液穿透性能测试.合成血试验方法
YY/T 0506.2-2016	病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第2部分：性能要求和试验方法	YY/T 1425-2016	血液和体液防护装备.防护服材料抗血液和体液穿透性能测试.合成血试验方法
YY/T 0506.4-2016	病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第4部分：干态落絮试验方法	YY/T 1498-2016	医用防护服的选用评估指南
YY/T 0506.5-2009	病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第5部分：阻干态微生物穿透试验方法	YY/T 1499-2016	医用防护服的液体阻隔性能和分级
YY/T 0506.6-2009	病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第6部分：阻湿态微生物穿透试验方法	YY/T 1632-2018	医用防护服材料的阻水性:冲击穿透测试方法
YY/T 0506.7-2014	病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第7部分：洁净度-微生物试验方法		

2020年1月29日，国务院应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控机制物资保障组向各地印发《关于疫情期间防护服生产使用有关问题的通知》。当医用防护服不足时，可使用紧急医用物资防护服。紧急医用物资防护服应符合欧盟医用防护服EN14126标准（其中液体阻隔等级在2级以上）并取得欧盟CE认证，或液体致密型防护服（type3，符合EN14605标准）、喷雾致密型防护服（type4，符合EN14605标准）、防固态颗粒物防护服（type5，符合ISO13982-1&2标准）。

中国紧急医用物资防护服需符合的相关标准

类型	标准号	常见名
Type 1	EN 943-1:2015 EN 943-2:2002 (ET)	气密性防护服
Type 2	EN 943-1:2002 (Withdrawn)	非气密性防护服
Type 3&Type PB[3]	EN 14605:2005+A1:2009	液体致密型防护服
Type 4&Type PB[4]	EN 14605:2005+A1:2009	喷雾致密型防护服
Type 5	EN ISO 13982-1:2004+A1:2010	防固态颗粒物防护服
Type 6&Type PB[6]	EN 13034:2005+A1:2009	化学液体防护服

2020年1月30日，国务院应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控机制医疗物资保障组印发《关于疫情期间防护服进口等有关问题的通知》。《通知》明确，为满足疫情防控需要，从国外紧急进口符合日美欧等医用防护服标准的产品，企业能够提供境外医疗器械上市证明文件和检验报告，并作出产品质量安全承诺的，可以应急使用。

国外紧急进口的医用防护服需符合的相关标准

标准所在地或发布国家	主标准文件	关键测试项目标准号	关键测试项目防护能力最高	关键测试项目中国最低要求	关键测试项目未列明或未通过时，可参考的其他指标 紧缺可供2线使用
中国 [3-A]	GB 19082-2009	GB 19082-2009 4.4.3及附录A	国标没有病毒穿透测试要求	附录A测试方法4.4.3表中2级及以上	4.4.1抗渗水性：关键部位静水压应不低于1.67kPa； 4.4.4表面抗湿性：表面沾水等级不低3级
美国 [3-8]	ANSI/AAMI PB 70: 12	ASTM F1670 ASTM F1671	同时通过1670+1671	仅通过1670	由AATCC 42与AATCC 127测试标准的测试数据决定（详见 [3-B-备注1]）
欧洲 [3-C]	EN14126	ISO 16603 ISO 16604 Type 1-6	16603+16604测试结果2级以上且达到Type3或2或1	16603测试结果2级以上且达到Type4	仅满足EN 14126（ISO16603 测试结果2级以上/Type5-B/ Type3+ Type4+ Type5/ Type4+Type5中的一项（详见 [3-C]）
日本 [3-D]	JIS T 8122	JIS T 8060 JIS T 8061 JIS T 8115	8060+8061测试结果2级以上且811タイプ3	8061测试结果2级以上且8115タイプ4	仅满足JIS T8060/JIS T8115 タイプ3/JIS T8115タイプ4/JIS T8115タイプ5中的一项

目前，企业想要进入医用防护服市场的最基本的原则是具备符合GB 19082-2009标准生产防护服的资质且拥有医疗器械产品注册证。但在疫情防控紧急时期，获得相关监管部门的审批，部分企业可在有限期内进行医用防护服生产。而不具备符合GB 19082-2009标准生产的防护服，不得在包装上声称为医用防护服。

中国企业进入医用防护服行业四种途径

1

防护服（非医用）

可按照GB/T 20097-2006标准生产防护服，但需要按照GB 19082-2009标准检测，取得权威第三方检验机构的检验报告。在此途径下，产品包装上不得声称为医用防护服，无需办理医疗器械注册证

2

出口转内销

对于原来生产国外标准医用防护服用于出口，有能力生产国内标准医用防护服，却未取得相关资质的企业，可以通过这些绿色通道迅速取得市场准入，从而销往医疗机构，供应急使用

3

应急医疗器械产品备案

非医疗器械企业或者原先没有生产出口医用防护服的企业若要建立医用防护服生产线，可凭借药监局生产应急医疗器械产品备案的程序，取得产品备案后进行生产，疫情期供应急使用

4

取得第二类医疗器械注册证

具备符合GB 19082-2009标准生产防护服且拥有医疗器械产品注册证

医用防护服属于医用耗材，是在为病人治疗过程中使用的医用材料。因此，行业的发展环境与下游应用环节息息相关。人口老龄化问题、医院就诊和住院人数情况，都会对行业的发展带来潜在的需求变化。另外，医疗卫生费用投入程度也会对行业的发展带来积极或消极的作用。

中国医用防护服行业社会环境



社会老龄化人口



医院就诊和住院人数



医疗卫生费用投入程度

2.2.1 医用防护服行业社会环境：社会老龄化人口比例提高

2018年，中国65周岁及以上人口达到16658万人，占总人口升至11.9%，我国人口老龄化程度持续加深。根据中国老龄办预计，到2020年中国65岁以上的人口或将达到2.43亿人，占总人口升至16.8%。而老年人患病概率较高，对医疗器械的需求亦相对较大。

2008-2018年中国老年人口数量及占比情况（单位：万人，%）



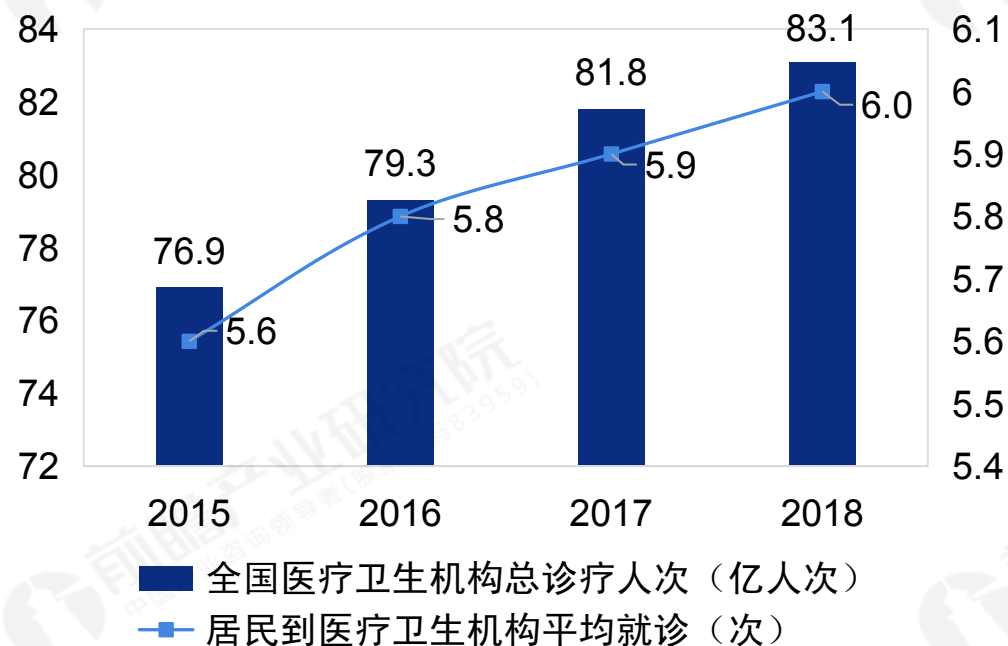
2.2.1 医用防护服行业社会环境：全国诊疗与住院人数持增带动需求

FORWARD 前瞻

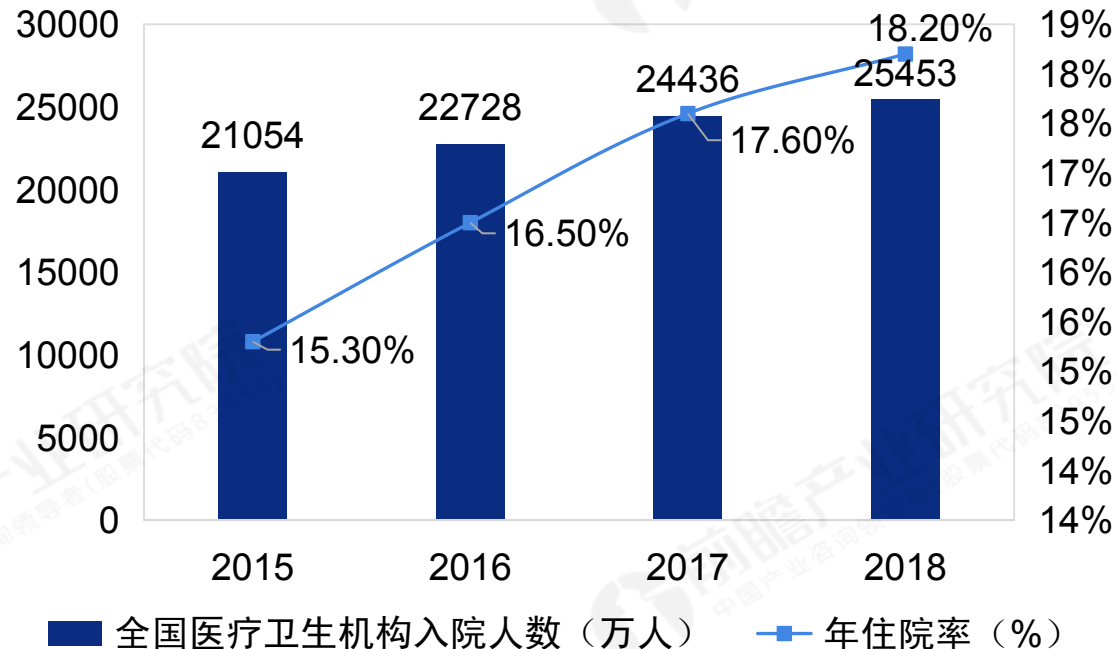
中国产业咨询第一股 股票代码:839599

根据《2018年我国卫生和计划生育事业发展统计公报》，2018年，全国医疗卫生机构总诊疗人次达 83.1 亿人次，居民到医疗卫生机构平均就诊上升为 6.0 次；从入院情况来看，2018 年，全国医疗卫生机构入院人数升至 2.55 亿人，年住院率升至 18.20%。就诊和入院人数的增加直接导致了医疗服务数量和医疗器械需求量的增加。

中国医疗卫生机构总诊疗情况（单位：亿人次，次）



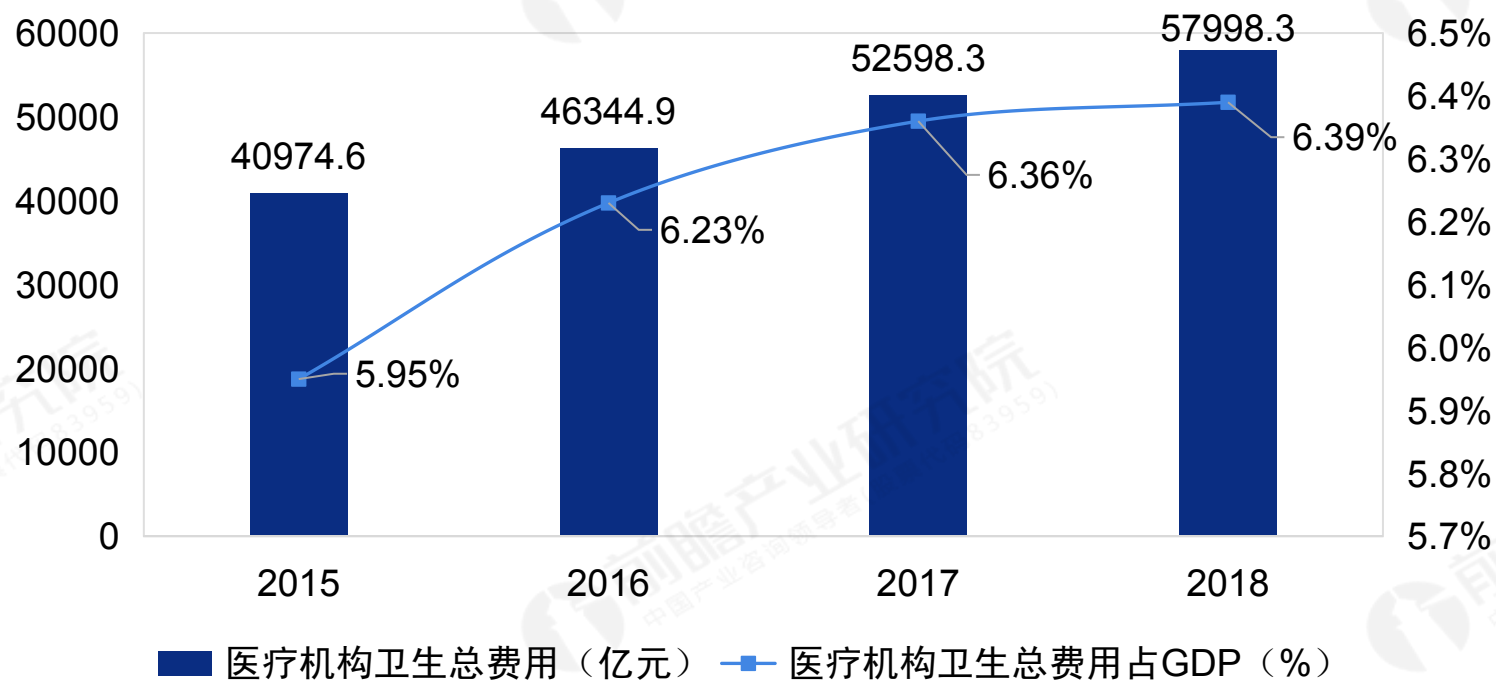
中国医疗卫生机构入院情况（单位：万人，%）



资料来源：国家卫生健康委

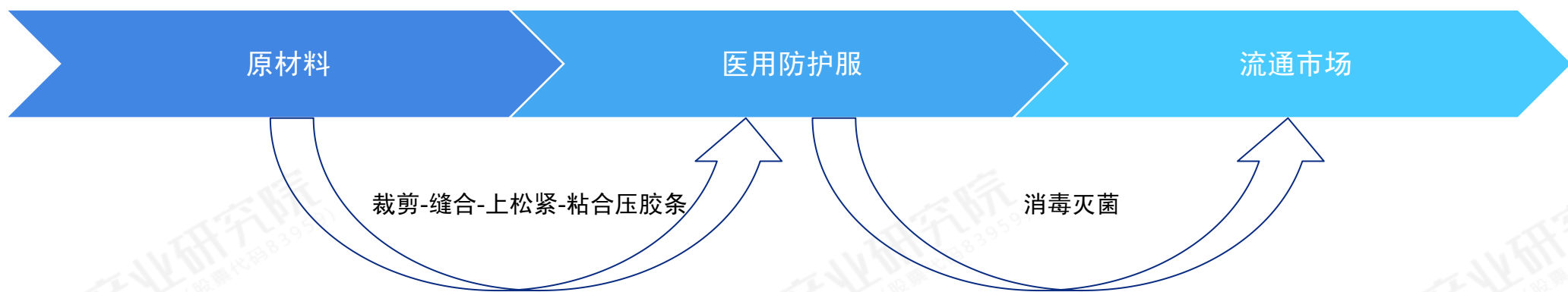
根据国家财政部数据，2018年，中国医疗机构卫生总费用为57998.3亿元。我国医疗卫生总费用占GDP的比例从2015年的5.95%增加到2018年的6.39%。随着新医改政策的深入贯彻，我国GDP的稳步增长，医疗卫生费用支出或将持续上升，我国医疗卫生投入的加大将对基础医疗器械市场带来积极影响。

中国医疗机构卫生总费用及占GDP比重情况（单位：亿元，%）



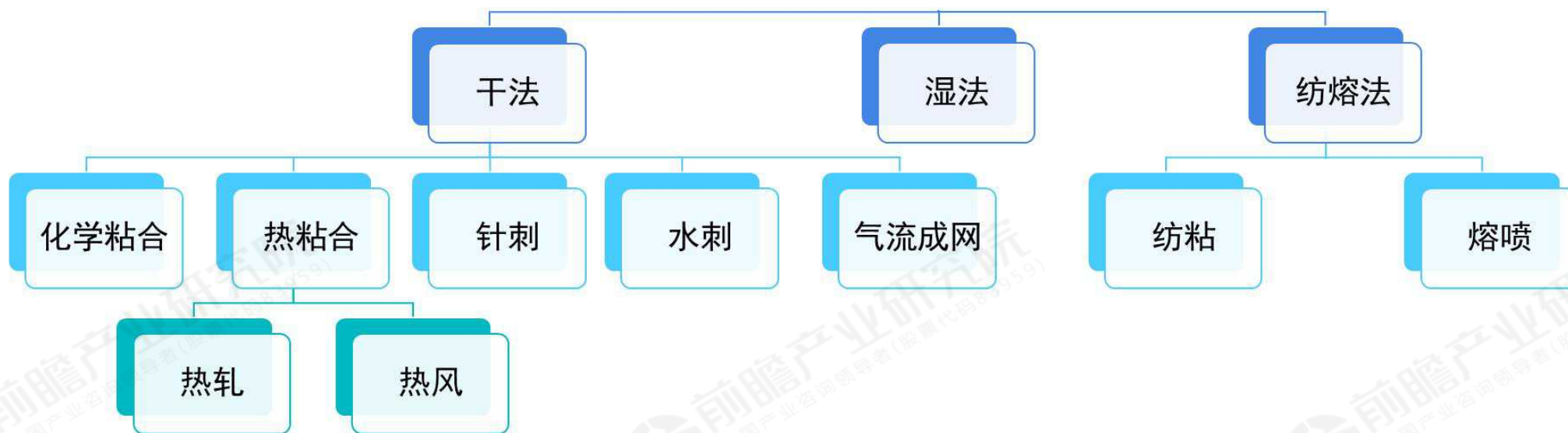
医用防护服制造技术涉及上游原料工艺、中游加工工艺及投入下游应用前的消毒灭菌技术。生产医用防护服主要是利用平缝机、包缝机和压胶机等机器，将符合防护要求的非织造布经过裁剪、缝合、上松紧、粘合压胶条等工艺处理，并经“三拒一抗”（拒水、拒血液、拒酒精，抗静电）功能性后整理、制作成含有连帽上衣和裤子的医用防护服。

中国医用防护服制作步骤



我国主流的一次性医用防护服主要原料为经过三防（防水、防血液、防油）和抗静电、抗菌整理的SMS非织造布，其为将两种以上性能各异的非织造纤网通过化学、热或机械等方式复合在一起，或者是结合不同的成网工艺制造的非织造布。非织造布生产工艺主要有干法成网（化学粘合、热粘合、针刺、水刺、浆粕气流成网）、湿法成网、纺熔法（纺粘、熔喷）。

非织造布生产工艺



目前，纺粘非织造布多用于包装材料、卫生材料、器材过滤材料；水刺非织造布多用于医用卫生材料（医用帘、手术服、手术罩布、医用纱布、湿巾、面膜等）；针刺非织造布多用于皮革基布、土工布、过滤材料；化学粘合法非织造布则用于填充料和复合材料。

不同技术的非织造布对比

技术	简述	主要应用	特点
纺粘法	以热塑性高分子（PP、PET）化合物为原料，经熔融、纺丝、牵伸后用热轧的方法将纤维进行固结，从而形成片状的纤维材料	包装材料、卫生材料、器材过滤材料	产品强度高、不起毛，介于纺织品、纸张、塑料片之间，产品种类相对单一
水刺法	通过高压水柱高速水流对涤纶、锦纶、丙纶等纤维纤网喷射，使纤网中纤维运动而重新排列和相互结，以达到固结成布的目的	医用卫生材料、过滤材料、美容护肤用品材料、清洁材料、工业基布材料	应用领域广泛、环保，产品门类丰富，具透气、柔软、轻质、抗菌、环保等性能
针刺法	以聚烯烃为主要原料，采用静电分丝，使丝条在拉伸过程中相互摩擦形成静电分丝，彼此相互排斥保持单纤维状态，然后靠静电装置使纤维凝聚成网，纤网再经热轧而成	皮革基布、土工布、过滤材料等	工艺路线较短，克重高、强度大、加工成本低
化学粘合法	分浸渍法、喷胶法、热熔法等。该工艺由干法梳理成网，采用施加化学品或添加低熔点纤维而进行相互粘合	填充料、复合材料	工艺相对简单、生产成本相对低、产品蓬松、絮状，强度相对较低
热粘合法	通过对短纤维梳理后，以在线直铺的方式，在纤网表面进行点接触高温热压加固，在纤网上形成点状的热粘合	卫生材料	产品卫生性能指标好、能超低克重生产，产品规格相对较少

资料来源：诺邦股份招股书

从具备产能到投入市场，防护服生产还面临着重要一环：消毒灭菌。目前，我国国标医用防护服生产大多采用环氧乙烷熏蒸灭菌。相较于国外发达国家超过40%的医疗用品辐照灭菌率，我国采用辐照技术消毒灭菌的医疗用品只有10%。

不同的消毒灭菌技术对比

技术	简述	优点	缺点
环氧乙烷灭菌	一种广谱低温灭菌剂，在常温下杀灭各种微生物，包括芽孢、结核杆菌、细菌、病毒、真菌等。ETO可与蛋白质上的羟基（-COOH）、氨基（-NH2）、巯基、(-SH) 和羟基(-OH) 发生烷基化作用，使微生物蛋白质失去反应基，阻碍其正常化学反应和新陈代谢，从而导致微生物死亡	一种灭菌效果最好的化学灭菌剂，可杀灭所有微生物包括细菌芽孢	①.整个灭菌循环时间较长，其原因是需较长时间通风以去除环氧乙烷残留；② 环氧乙烷有毒，是可疑的致癌物，必须控制室内空气中环氧乙烷的浓度低于国家规定的标准；③环氧乙烷易燃易爆，储存和灭菌时绝对不能泄露。必须选择安全的灭菌器，进行安全操作和储存
辐照灭菌	利用核辐射原理通过利用原子能射线的能量引起微生物死亡，从而达到杀菌的目的。商业上多利用钴-60产生的γ射线和电子加速器产生的低于10MeV电子束来进行辐照灭菌	灭菌彻底，无毒、无残留，绿色环保、低能耗、节约能源	成本较高，且易在材料表面产生不易除去的活性基团

资料来源：前瞻产业研究院

03

医用防护服行业发展现状

3.1 医用防护服行业发展历程

3.2 医用防护服行业发展现状

3.3 医用防护服行业区域格局

3.4 战“疫”期间全国各地防护服行业情况

3.1 医用防护服行业发展历程：起源于手术服，愈来愈受重视

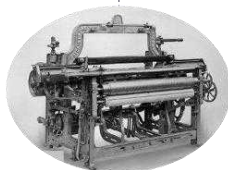
一般认为，医用防护服起源于手术服。当时，医生穿着防护服的目的是为了保护自己不被血液或分泌物污染。20世纪80年代以后，人类认识到医护人员在救治患者过程中存在受感染的风险，各国开始着力开发医用防护服。2003年，我国在抗击“非典”疫情过程中，不断出现医护人员被感染的例子，而后我国出台了医用一次性防护服技术要求GB 19082-2003。

医用防护服发展历程



1875年

世界上最早的医用防护服起源于手术服，材料为棉质的，目的是为了保护自己不被血液或分泌物污染



第二次工业革命

伴随第二次工业革命的兴起，高分子材料科学的创立，防护服的材料出现变革。一种经氟化碳和苯化合物处理的高密机织物开始成为医用防护服的面料



20世纪80年代

随着人类认识HIV、HBV、HCV等血载病原体的深入，人们越来越重视医护人员在救治患者过程中可能受到感染的风险，各国开始着力开发医用防护服



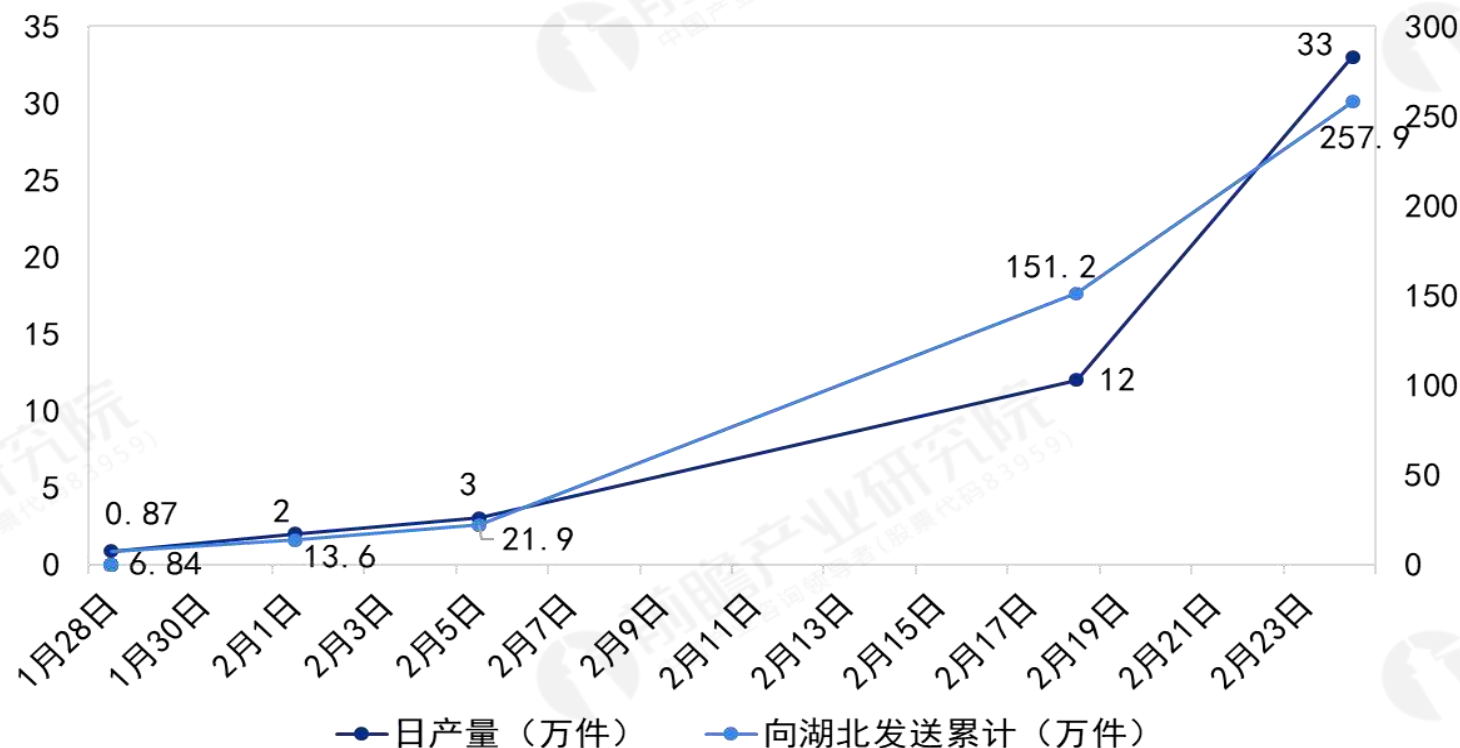
2003年

2003年，我国在抗击“非典”疫情过程中，由于医护人员在治疗、护理、转运等环节中，因直接接触病人而被感染的现象十分普遍，我国出台了医用一次性防护服技术要求GB 19082-2003

3.2 医用防护服行业发展现状：疫情1个月，日产量突破30万件

据工信部统计的信息显示，截至2020年2月24日，我国防护服日产能已超过30万件，较1月28日的日产0.87万件实现了高速增长。目前我国防护服新增产量基本用于湖北地区，其他地区基本来自库存。截至2月24日，国内生产企业累计向湖北发送医用防护服超过250万件。

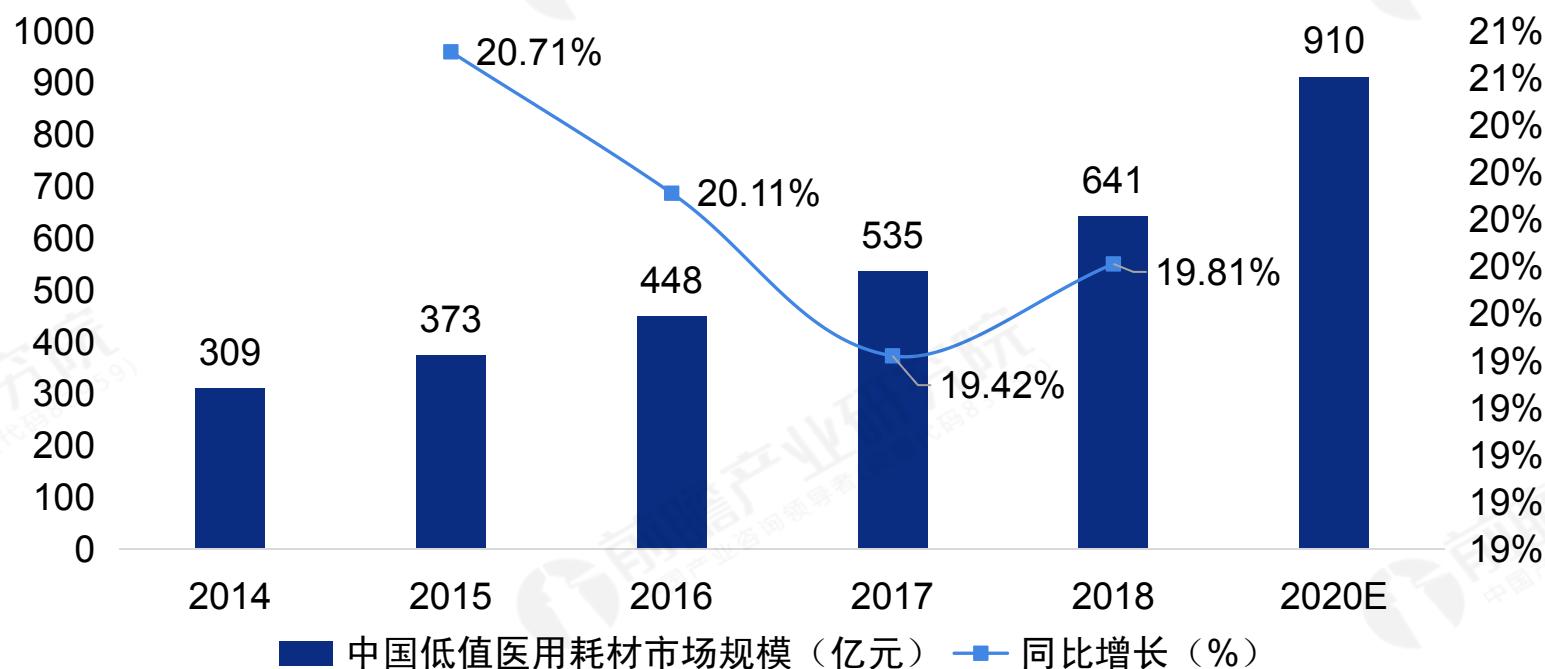
2020年1月28日-2月24日中国防护服日生产能力及累计供应湖北情况（单位：万件）



3.2 医用防护服行业发展现状：低值医用耗材保持增长

近年来，中国低值医用耗材市场规模呈稳定增长趋势。2014-2018年，我国低值医用耗材市场的市场规模由309亿元增长至641亿元。2020年初，中国低值医用耗材行业在突发疫情的短期内出现产品供应不足现象，迅速拉动市场规模与增速增加。但随着疫情稳定后，供需紧张局面将缓解，市场规模与增速回落至以往的平稳水平。预计2020年，中国低值医用耗材市场的市场规模突破900亿元。

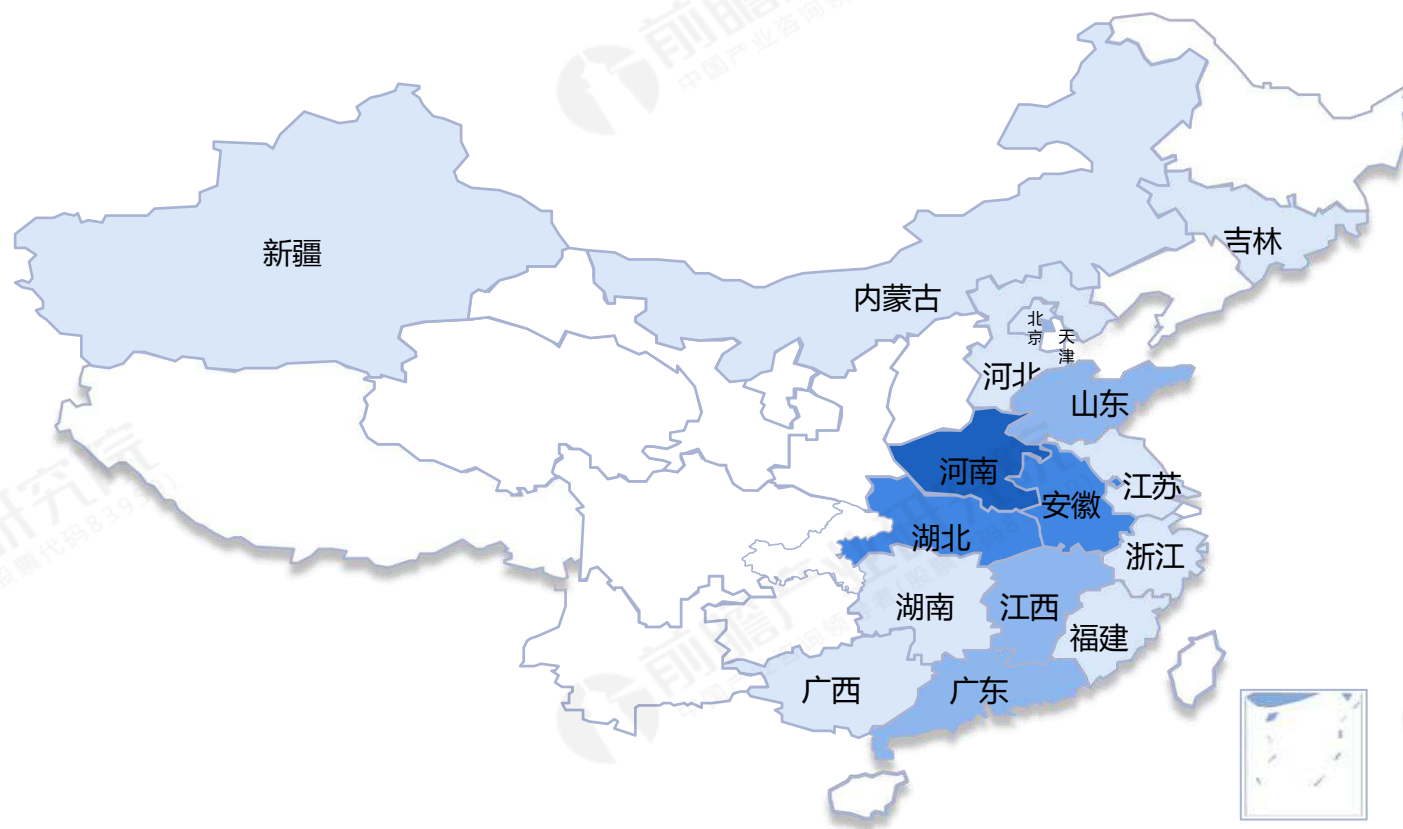
2014-2020年中国低值医用耗材市场规模（单位：亿元，%）



3.3 医用防护服区域结构：产能集中河南省和湖北省

截至2020年2月15日，我国具备符合GB 19082-2009标准且有医疗器械产品注册证的医用防护服生产企业合计43家。从区域分布来看，河南省有15家位居第一，而湖北省则有5家排在第二。我国医用防护服产能集中在素有“卫材之乡”的河南长恒县和“中国最大的无纺布基地”的湖北仙桃市。

中国医用防护服生产企业地图



3.3.1 医用防护服区域结构：生产企业概览（一）

中国医用防护服生产企业（一）

企业名称	注册证号	企业名称	注册证号
河南洁利康医疗用品股份有限公司	豫械注准20172640921	新乡市华西卫材有限公司	豫械注准20162640749
河南康尔健医疗科技有限公司	豫械注准20152640801	新乡市康贝尔医疗科技有限公司	豫械注准20152640807
河南飘安集团有限公司	豫械注准20172640388	亿信医疗器械股份有限公司	豫械注准20182140613
河南省华裕医疗器械有限公司	豫械注准20172640240	长东医疗器械集团有限公司	豫械注准20162640568
河南省健琪医疗器械有限公司	豫械注准20182140516	稳健医疗崇阳有限公司	鄂械注准20142641943
河南省蓝天医疗器械有限公司	豫械注准20162640151	武汉市协卓卫生用品有限公司	鄂械注准20162642265
河南省斯科赛斯科技发展有限公司	豫械注准20162640535	仙桃盛美工贸有限公司	鄂械注准20182142582
河南省中健医疗器械有限公司	豫械注准20162640668	仙桃市瑞锋卫生防护用品有限公司	鄂械注准20122641635
河南亚都实业有限公司	豫械注准20152640826	湖北瑞康医用耗材有限公司	鄂械注准20182642549
新乡市大方医疗器械制造有限公司	豫械注准20172641033	江西博美斯特医疗科技股份有限公司	赣械注准20162640149
新乡市宏达卫材有限公司	豫械注准20182140513	江西海福特卫生用品有限公司	赣械注准20172640047

3.3.1 医用防护服区域结构：生产企业概览（二）

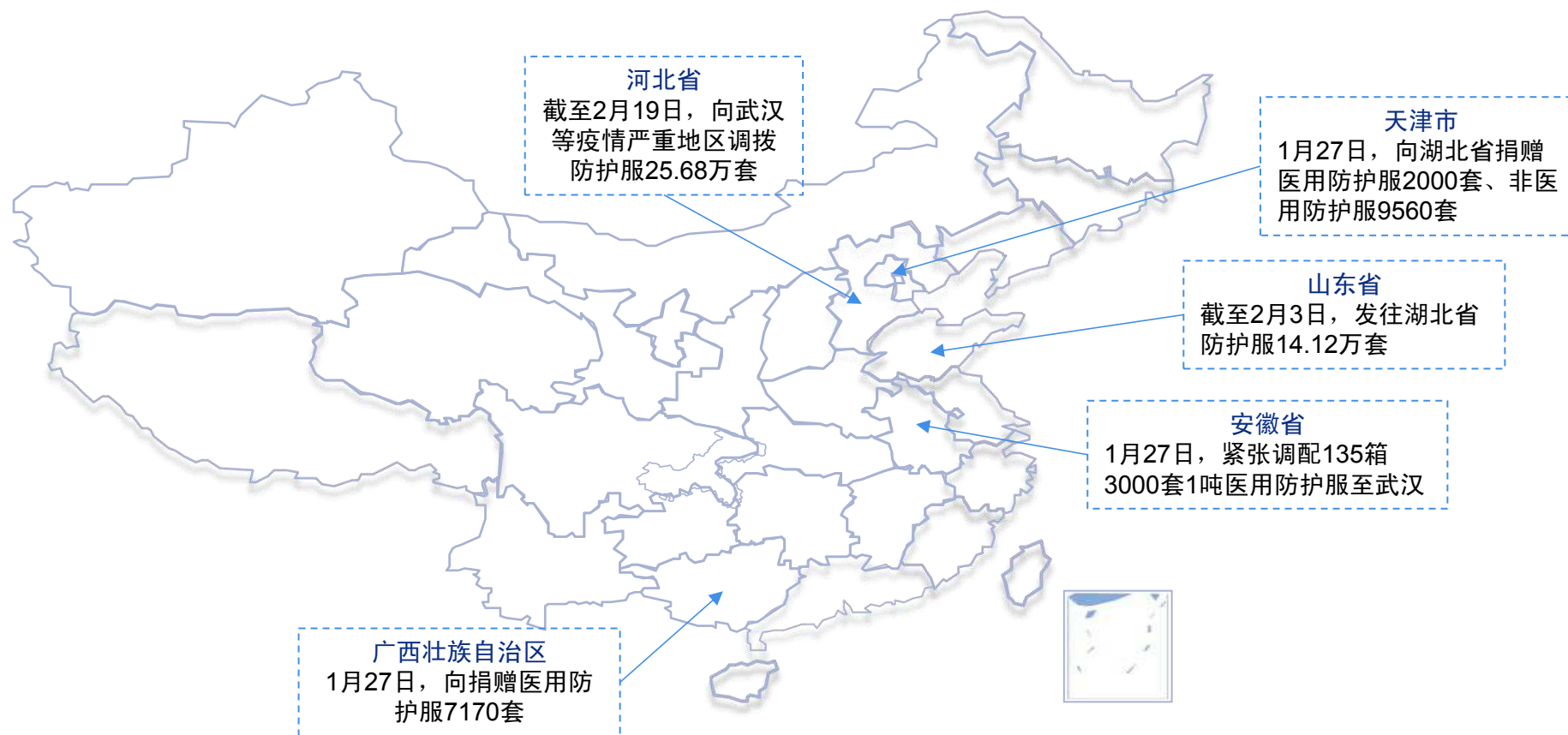
中国医用防护服生产企业（二）

企业名称	注册证号	企业名称	注册证号
安徽富美医疗科技有限公司	皖械注准20182640101	辽源市广而洁消毒剂有限公司	吉械注准20162640119
安徽莫尼克医用材料有限公司	皖械注准20162640282	河北迎宝医疗器械有限公司	冀械注准20152640034
合肥高贝斯医疗卫生用品有限公司	皖械注准20172640142	福建省安康医疗器械有限公司	闽械注准20162640197
合肥美迪普医疗卫生用品有限公司	皖械注准20182640035	新疆乐贝尔贸易有限公司	新械注准20132640174
山东九尔实业集团有限公司	鲁械注准20182640008	振德医疗用品股份有限公司	浙械注准20192140166
山东康力医疗器械科技有限公司	鲁械注准20172640283	南宁腾科宝迪生物科技有限公司	桂械注准20202140044
山东省聚成医疗器械有限公司	鲁械注准20182640065	呼和浩特市欣龙康医疗器械有限责任公司	内械注准20202140002
东莞欣意医疗保健制品厂	粤械注准20152641442	北京邦维高科特种纺织品有限责任公司	京械注准20202140027
佛山市南海康得福医疗用品有限公司	粤械注准20162641261	湖南永霏特种防护用品有限公司	湘械注准20202140142
瑞安森天津医疗器械有限公司	津械注准20162640135	苏州市奥健医卫用品有限公司	苏械注准20192140260
天津市远航工贸发展有限公司	津械注准20172640205		

3.4 战“疫”期间全国各地防护服行业情况

疫情爆发后，全国各地向湖北省紧急调配防护服物资用以支援前线抗疫。1月27日，湖北省经信厅披露收到了来自广西壮族自治区、天津市捐赠的医用防护服。

中国部分省市防护服向湖北省捐赠情况



3.4.1 战“疫”期间全国各地防护服行业情况：华东地区

疫情持续，我国医用防护服产能不足，紧缺医用防疫物资。全国各地迅速响应国家号召，督促相关企业复工复产，出台相关政策缩短企业备案获审时间，支援防疫一线马不停蹄。全国各地齐心造“服”，使得我国医疗防控物资缺口逐步缩小。

华东地区各省防护服相关情况汇总

省市	防护服相关情况	重点跨界生产防护服企业
山东省	1月27日-2月15日，重点调度企业已累计生产防护服15.39万套（其中国标无菌1.53万套）。截至2月6日，山东全省规模以上工业企业陆续开工投产，开工率逐日提升，其中3家防护服在产企业达产率100.72%	南山自重堂防护科技有限公司、如意集团、华纺股份、山东向尚服饰文化有限公司、华创服饰有限公司等
江苏省	江苏省自1月27日启动出口转内销防护用品应急使用备案以来，截至2月27日，对20家企业的出口转供内销医用防护服、口罩申请核发备案件25件；自1月31日启动紧急医用物资应急生产使用备案工作以来，截至2月27日，审核备案19家企业的紧急物资医用防护服、口罩22件	波司登、红豆股份、卡思迪莱服饰、江苏阳光集团、奕杰服饰有限公司、江苏阿珂姆有限公司、创思特服饰等
安徽省	推行“不见面审批”，保障企业复工复产。截至2月16日，安徽全省已累计生产医用防护服10.16万件、工业防护服2.65万件、医用隔离衣14.83万件	六安尚荣无纺布制品有限公司等
浙江省	浙江省药品监督管理局针对防护服及口罩生产企业制定“一企一策”指导意见，确保合格医疗防护用品尽可能足量供应疫情防控“前线”	卡森、太平鸟、振德医疗、长兴美迪康无纺布制品有限公司台州黄岩求新旅游用品厂等
福建省	发布《关于做好福建省疫情防控物资扩产、转产、新建“三个一批”工作的通知》，力求防护服日产10万件	厦门安思尔紧急医用防护服、才子服饰股份有限公司、利郎集团、卡宾服饰、七匹狼晋江工业园等
上海市	截至2月25日，上海唯一一条医用防护服生产线正式投产，目前日产6千套	美迪科、报喜鸟、三枪集团、嘉麟杰纺织品股份有限公司等
江西省	全省共推动各类防控物资生产及配套企业242户全面复工复产，截至2月20日医用防护服日产量1800套	九江高科制药技术等

3.4.2 战“疫”期间全国各地防护服行业情况：华南、东北地区

华南地区各省防护服相关情况汇总

省市	防护服相关情况	重点跨界生产防护服企业
广东省	广东省紧急处出台了三个文件，对口罩、防护服疫情防控急需药品医疗器械实行应急审批。广东省医用防护服生产企业目前有18家	埃沃定制、佛伦斯实业、比音勒芬、歌莉娅、绿安谊服饰等
广西壮族自治区	截至2月9日，广西共生产防护服11050套、一次性隔离服79850套	隆林昌隆服装公司、桂林丽华制衣公司、柳州白莹劳保服装公司等
海南省	截至2月8日，海南通过国际采购、接受捐赠等方式，共筹措防护服3680套	海南欣龙控股集团

东北地区各省防护服相关情况汇总

省市	防护服相关情况	重点跨界生产防护服企业
辽宁省	截至2月18日，辽宁省20家企业已累计生产一次性隔离服、隔离衣34.7万套；振兴集团下属的辽宁华绮医疗卫生用品有限公司、沈阳中际企业有限公司已于2月15日获得医用防护服生产许可	辽宁华绮医疗卫生用品有限公司、沈阳中际企业有限公司、大连瑞光非织造布集团有限公司等
吉林省	截至2月5日，有关吉林省级药监局已按照医疗器械应急审批程序批准医疗器械注册申请72个，包括医用一次性防护服9个，一次性使用手术衣10个、可重复使用手术衣2个	长春市奥朗特生化药械科研基地有限公司、长春际华三五零四实业有限公司等
黑龙江省	截至2月11日，黑龙江省局想哈药集团制药总厂颁发首个应急审批医用防护服医疗器械注册证，目前可实现日产300套	哈药集团制药总厂

3.4.3 战“疫”期间全国各地防护服行业情况：华北、华中地区

华北地区各省防护服相关情况汇总

省市	防护服相关情况	重点跨界生产防护服企业
北京市	截至2月6日，北京唯一一家医用防护服生产厂—北京邦维特种纺织品有限责任公司完成了60万套医用防护服原材料的采购	依文集团等
天津市	截至1月30日，天津市重点医用防护服生产厂瑞安森（天津）医疗器械有限公司一次性医用防护服日产能达到800件，待二期建设工程竣工后，预计日产可达4000件	泰达控股、纺织集团、医药集团、渤化集团
河北省	截至2月25日，河北省防护服的日产量已超过3万件	际华集团、宁晋县润博达医疗防护用品有限公司、格雷服装股份有限公司等
山西省	截至2月29日，山西省累计推动13家企业投产和转产医用口罩和防护服，2家医用防护服生产企业获得产品注册和生产许可	山西卫信医疗科技公司、山西九州通医药有限公司、际华三五三四制衣有限公司等
内蒙古自治区	防护服日生产能力预计在500件左右	鄂尔多斯控股集团等

华中地区各省防护服产能情况汇总

省市	防护服相关情况	重点跨界生产防护服企业
湖北省	截至2月7日，湖北省主要防护品企业复工率达100%，医用防护服日产量达到3万件；2月27日，湖北37家企业宣布扩大产能，或新增日产防护服19万套。	/
湖南省	湖南省出台《全力保障防疫物资生产十条措施》，支持具备条件企业转型生产口罩、防护服、消毒用品等防疫物资	梦洁股份、华升金爽、湖南佑华医疗用品有限公司等
河南省	河南省长垣市卫材总产能为医用一次性防护服2000套/天，截至1月29日，长垣市日均生产防护服5000套	/

3.4.4 战“疫”期间全国各地防护服行业情况：西南、西北地区

西南地区各省防护服相关情况汇总

省市	防护服相关情况	重点跨界生产防护服企业
四川省	2月9日，绵阳3536厂成为四川省首家获颁发应急一次性医用防护服注册证和生产许可证的企业，预计项目正式投产后，日产医用防护服可达800—1000件	成都市恒达纺织品、绵阳际华3536厂、四川省宜宾圣山服装家纺有限公司等
重庆市	截至2月2日，重庆市已共计在境外采购到货防护服16万套。2月11日，重庆市首个“隔离衣”产品在重庆立泰正式批量投产，当日生产近1000件，半月内日产量将超10000件	重庆上坤医疗器械、重庆立泰服饰等
贵州省	截至2月23日，贵州省防护服和隔离衣累计生产18810套、260926套	贵州骏江实业有限公司
云南省	2月27日，云南植物药业有限公司成为云南省首家获颁发医用防护服“医疗器械注册证”的企业，预计项目正式投产后，可日产医用防护服400套	云南康帆医疗器械有限公司、云南植物药业有限公司
西藏自治区	截至2月10日，西藏昌都市共收到来自社会及药械企业捐赠的540件防护服，为缓解当地疫情防护物资短缺发挥了积极作用	/

西北地区各省防护服相关情况汇总

省市	防护服相关情况	重点跨界生产防护服企业
陕西省	陕西省有服装生产企业、医药生产企业和医疗器械生产经营企业等54家企业咨询或报名参与防护物资生产、转产申请。经考察研判，陕西省药监局与具备一定条件的10家企业进行了快速对接	西安住邦无纺布制品有限公司、陕西宝鸡泰康达医疗科技有限公司
甘肃省	甘肃省首批申领到临时医疗器械注册生产许可证的3家企业日产防护服达到6000件以上	甘肃蓝康科技、甘肃拓奇实业等
新疆维吾尔自治区	目前新疆已有11家企业获得医用口罩、防护服、防护面罩等防护物资生产资质	新疆特丰药业股份、新疆众康医用材料、新疆天山毛纺织股份有限公司等
青海省	截至2月22日，青海省有2家获批生产医用防护用品的企业	青海通天河医疗器械有限公司、青海中道共赢医疗防护用品有限公司
宁夏回族自治区	从2月7日至16日，宁夏合计调配850件隔离衣、780套医用防护服用于支援援鄂医疗队	宝丰能源等

04

医用防护服重点企业分析

4.1 医用防护服行业A股上市企业概览

4.2 医用防护服行业重点企业分析

4.3 战“疫”期间跨界生产防护服企业

4.1 医用防护服行业A股上市企业概览

前瞻产业研究院基于Choice的口罩概念股，结合公司主营业务筛选出8家A股与医用耗材相关的企业的上市企业。具体来看，尚荣医疗和奥美医疗涉及防护服产销，英科医疗防护服产品业务仅为对外采购，而际华集团防护系列中虽然有防护口罩及防护服，但公司公告显示仅占0.1%。

中国医用防护服行业A股上市企业概览

地址	股票简称	主营业务
山东省	蓝帆医疗	公司防护事业部主要产品包括一次性医用手套、家用手套等，主要用于医疗检查和防护、食品加工、电子行业等
北京市	际华集团	公司防护系列产品包括防静电服、防静电净化服、防微波服、抗电磁波辐射服、医用防护服以及医用卫生口罩、耐酸碱、阻燃产品等
江苏省	天华超净	公司医疗器械产品有自毁式注射器、安全式注射器、高压注射器等
江苏省	南卫股份	公司主要从事透皮产品、医用胶布胶带及绷带、运动保护产品、急救包、护理产品等产品的研发、生产和销售
山东省	英科医疗	公司医疗防护产品主要包括一次性PVC手套与丁腈手套、防护服等，其中防护服主要为对外采购
浙江省	振德医疗	公司主要产品线涵盖现代伤口敷料、手术感控产品、传统伤口护理产品及压力治疗与固定产品
湖北省	奥美医疗	公司产品根据使用用途可分为伤口与包扎护理类、手术/外科类、感染防护类、组合包类四大系列
广东省	尚荣医疗	公司提供医疗器械产销，包括医用纳米抗菌抗病毒复合材料、一次性手术包、一次性手术衣及防护服等医用耗材产销

4.2 医用防护服行业重点企业分析：尚荣医疗

深圳市尚荣医疗股份有限公司成立于1998年3月13日，主营业务为提供现代化医院建设整体解决方案，具体包括医院整体建设、医疗器械产销、医疗耗材产销、医院投资管理、智慧医疗服务及健康产业园区开发六大板块。公司通过自主研发和并购，产品类型及产业链条逐步完善。

尚荣医疗主营业务



医院整体建设



医疗设备产销



医疗耗材产销



医院投资运营



互联智慧医疗



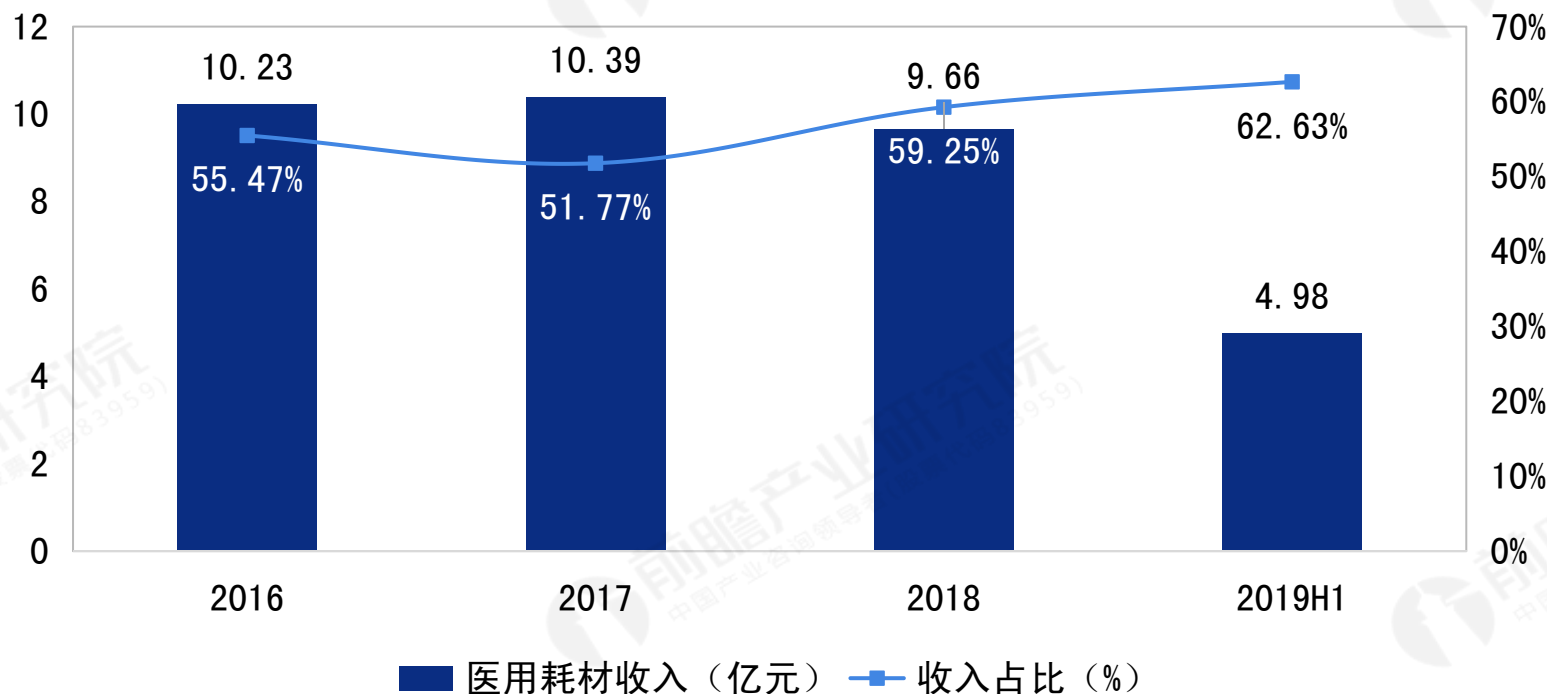
产业园区开发



4.2.1 尚荣医疗：医用耗材业务收入占比逐渐提升

公司主要提供医院整体建设、医疗器械产销、医院后勤管理服务和医院投资管理四大类产品。2013年，尚荣医疗通过控股合肥普尔德医疗用品有限公司，进一步推进了公司在医疗耗材领域的发展。根据公司年报显示，其医用耗材业务从属于医疗器械，主要产品有医用纳米抗菌抗病毒复合材料、一次性手术包、一次性手术衣及防护服等医用耗材。截至2019年上半年，公司医用耗材业务实现4.98亿元营收，占整体62.63%。

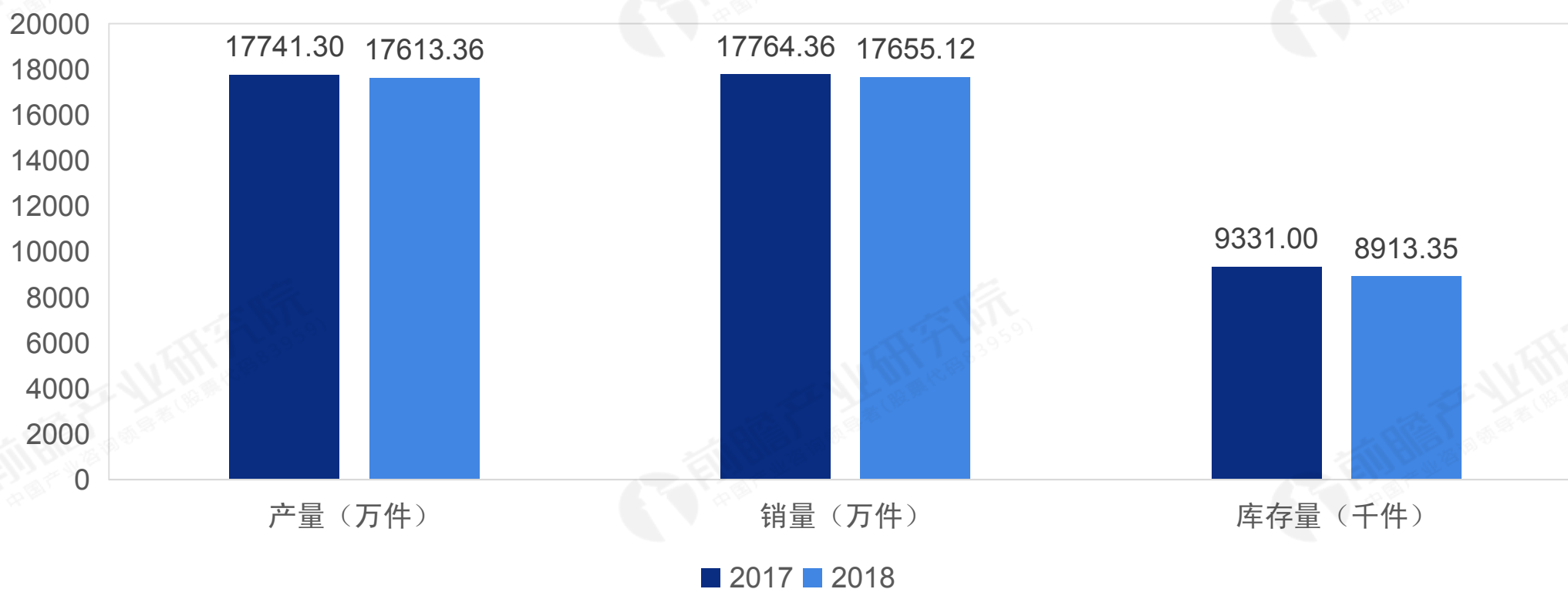
尚荣医疗医用耗材业务收入及占营业收入比重情况（单位：亿元，%）



4.2.1 尚荣医疗：医疗耗用品产销微降，库存减少

2013年，尚荣医疗通过控股合肥普尔德医疗用品有限公司，进一步推进了公司在医疗耗材领域的发展。据悉，合肥普尔德年产一次性手术衣7000万件、各类防护服1000万件、一次性手术包及手术铺单等产品。2018年尚荣医疗医疗耗用品产量达176.13百万件，同比下滑0.72%；实现销量176.55百万件，同比下滑0.61%。

尚荣医疗医疗耗用品产销量及库存情况（单位：万件，千件）



1月29日，为解决医用防护服生产供应严重不足问题，尚荣医疗控股子公司合肥普尔德被国务院应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控机制物资保障组确定为第一批物资保障定点企业。面对防控物资紧急问题，公司还紧急新扩医用外科口罩生产线。此外，尚荣旗下另一家公司——普尔德，是全球最具规模的医用防护服、手术衣、手术包等医用防护产品的龙头企业，在国内“新冠”病毒疫情防控进入关键期，公司为满足国家战略储备的供货需求，全力生产防控物资。

尚荣医疗疫情期间举措

合肥普尔德医疗用品有限公司

- 经国务院确定为第一批物资保障定点企业
- 紧急新扩医用外科口罩生产线

普尔德（缅甸）基地

- 普尔德（缅甸）基地分三期投入，该生产基地的正式投产使用将极大的缓解目前全球市场对公司产品需求激增而导致的国内生产基地的交货压力
- 2月10日，尚荣旗下普尔德（缅甸）生产基地一期项目正式顺利投产



4.2 医用防护服行业重点企业分析：奥美医疗

奥美医疗用品股份有限公司创立于1997年，是国内领先的医用敷料产品制造商和出口商。公司产品主要为伤口与包扎护理类、手术/外科类、感染防护类、组合包类等，产品用途涵盖感染隔离与防护、伤口包扎与护理、各类手术等多个领域，部分产品应用于神经外科手术等高精尖领域。

奥美医疗主营业务

伤口护理



手术/外科



组合包



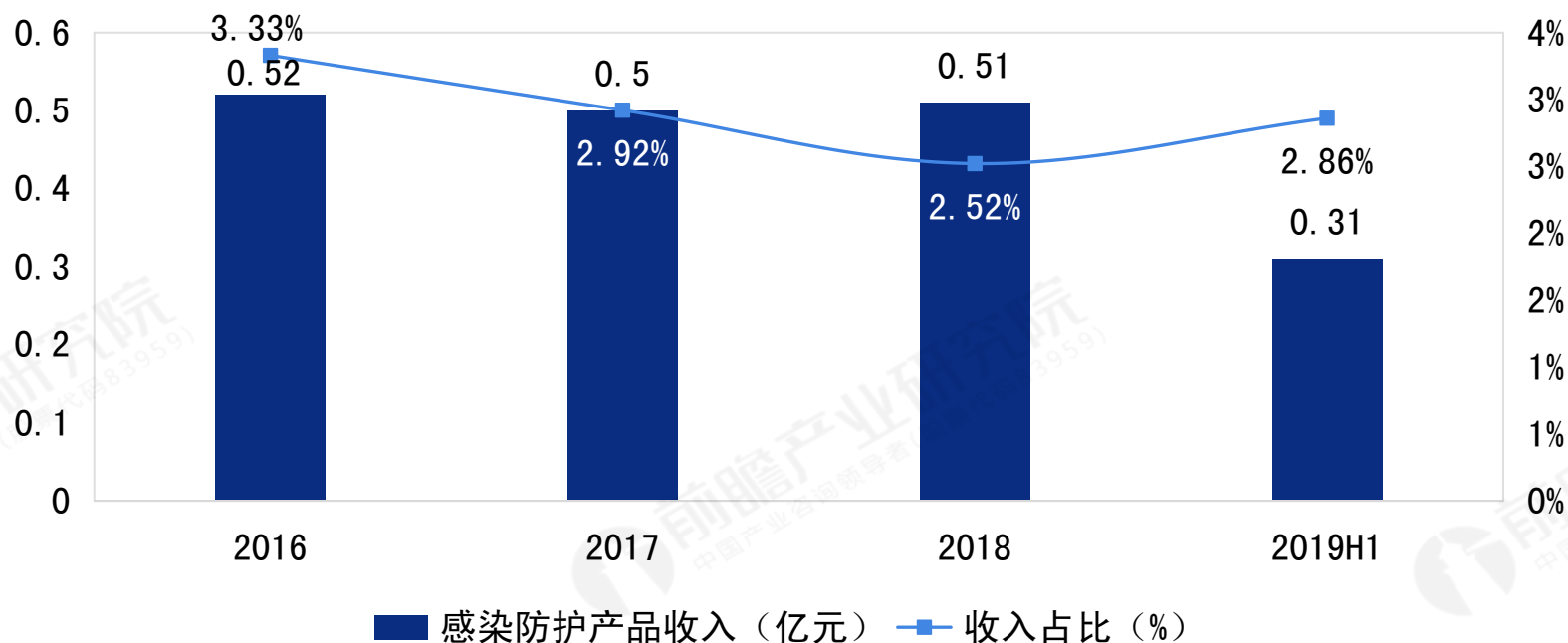
患者护理



4.2.2 奥美医疗：感染防护类产品收入维稳

公司主营业务为医用敷料等一次性医用耗材的研发、生产和销售，目前已形成了贯穿纺纱、织布、脱漂、加工、包装、灭菌、检测等所有生产环节的完整产业链。根据公司年报显示，其感染防护类产品主要用于手术室医护人员手术过程中隔离防护所用，用以防止病人与医护人员之间的微生物、体液以及粒状物质的传染。截至2019年上半年，公司感染防护类产品实现0.31亿元营收，占整体2.86%。

奥美医疗感染防护产品业务收入及占营业收入比重情况（单位：亿元，%）



奥美医疗是行业内少数拥有完整产业链，且自动化水平较高的企业之一。其拥有多个生产基地，配备先进的生产设备，规模化生产程度较高。凭借显著的规模优势，公司生产效率高，有效控制生产成本，提升了公司综合竞争力。

奥美医疗产业链各环节技术工艺

生产环节	技术工艺
纺纱环节	采用进口德国的全自动纺纱生产线，同时配有自动空气循环系统与温湿度调节系统和除尘系统等，在确保良好工作环境的同时，有效满足了对产品生产工艺要求
织布环节	研发设计了业内领先的无浆纱喷气织布机，使纱线无需预先上浆，大幅提高了产品质量并有效降低了生产成本，同时也改善了生产环境
脱漂环节	拥有全自动高温控制蒸布锅、高性能卷绕机和业内先进的同步干燥、分切机
产品制作与加工环节	拥有自主研发并受国家专利保护的折叠机、纱布曲缩机等专用设备，能对全棉纱布及无纺布进行深加工，制成能满足美国、欧盟、日本等国家或地区标准要求的纱布或无纺布制品
包装环节	拥有自主研发设计并受国家专利保护的包装机，用于包装无纺布片、纱布片和曲缩卷等产品，较大程度的提高了生产效率
消毒灭菌环节	拥有行业内最大规模且智能化管理的ETO灭菌中心
检测环节	建有高水平的中央检测实验室，用于进行确保产品安全可靠的各种实验与各类新型产品研发

4.2.2 奥美医疗：保障口罩等防护用品供应，捐赠支援前线

在新冠肺炎的初始阶段，奥美医疗便于1月21日发出复工倡议书，公司口罩产品生产线180多名员工及管理人员迅速返岗生产。截至2月21日，奥美医疗的口罩日产达到68万只。在保障口罩等防护用品供应的同时，奥美医疗还共向湖北省捐赠了100万多只口罩、3万多双医用手套、1000套隔离服，支援前线抗疫。

奥美医疗疫情期间举措

1月21日

- 发出复工倡议书，公司口罩产品生产线180多名员工及管理人员迅速返岗生产

1月28日

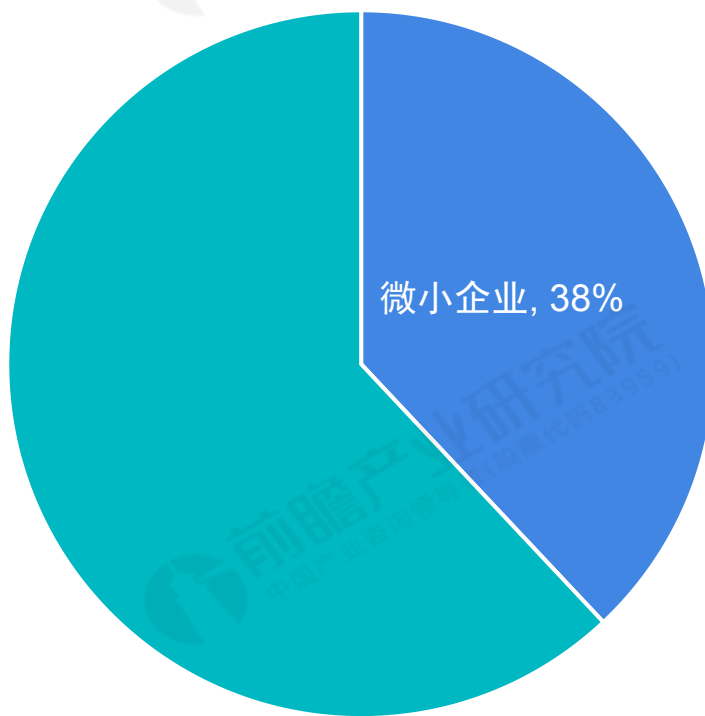
- 扩大产能，再次在公司内部发出支援口罩生产倡议书，更多其他生产线的员工返岗生产

2月21日

- 口罩日产从复工时的12万只，扩大到了目前的68万只。其中，N95口罩日产达到18万只，产量在湖北省内排名第一

针对战“疫”期间我国医用防护服短缺的问题，国家发改委等三部委发文，鼓励企业多措并举扩大重点医疗防护物资生产供应。以工商注册变更信息为标准，自2020年1月1日至2月7日，全国超过3000家企业经营范围新增了“口罩、防护服、消毒液、测温仪、医疗器械”等业务，其中，经营范围新增医疗器械的企业多达3647家。“跨界者”多以注册资本100万元以下微小企业为主，占比达到38%。

经营范围新增医疗器械的企业类型结构（单位：%）



4.3.1 战“疫”期间跨界生产防护服企业：纺织服装企业

据不完全统计，目前A股中至少有19家上市公司宣布转产口罩、防护服等防护产品。在这场战“疫”中，纺织服装企业跨界投“医”最为突出。众多纺织服装企业凭借产业链上有着一定的优势，迅速改造、增设生产线，转产防护用品。其次，部分化工企业、电子设备企业以原材料/科技设备优势也积极响应国家和地区号召，投入防护服生产中。

中国纺织服装行业企业跨界生产医用防护服（一）

企业	生产现状
华纺股份	公司拟建设无菌车间以生产医用口罩及防护服
龙头股份 (三枪集团)	集中力量生产铁路、公路、城市道路等道口工作人员的防护服（非医用），首批2000件民用防护服已于2月5日正式交付上海市经信委用于疫情防控物资保障调拨，而医用隔离服生产许可证正在办理中。争取将日产从5000套提升到8000套以上
太平鸟	子公司宁波太平鸟服装制造有限公司正在推进生产民用口罩（非医用）的生产工作和防护服的研发
报喜鸟	子公司上海宝鸟服饰有限公司被上海市经信委紧急征用产能。2月8日，上海宝鸟完成第一类医疗器械生产相关备案手续，当日，松江工厂正式投产并正式交付第一批隔离衣
际华集团	截至2月25日，新兴际华集团医用防护服日产能达到10.3万套/日，累计产出医用防护服94.8万套
水星家纺	2月4日公司宣布将10条生产线改装用于生产非医用防护服，产能预计达到日产2000套。目前已获得政府开工许可，并已开始生产
红豆股份	公司将在取得《江苏省紧急医用物资防护服、口罩应急生产使用备案批件》后，生产医用一次性防护服。经公司测算，公司预计量产后的医用一次性防护服产能约为6万件/月，生产产品将服从政府统一调拨，不对外进行销售

4.3.1 战“疫”期间跨界生产防护服企业：纺织服装企业

中国纺织服装行业企业跨界生产医用防护服（二）

企业	生产现状
波司登	2月6日起，防护服生产线正式开工，日产防护服1500-2000件
步森集团	改造部分产能用于生产工业级防护服，扩建一条生产线用于生产医用级防护服。预计产能工业级防护服5000套/天，医用级防护服3000套/天
梦洁股份	首条防护服生产线日产量可达800件-1000件
如意集团	积极响应山东省委省政府和济宁市委和政府和高新区号召，在取得正式批文72小时后，通过紧急原材料进货，设计打版、样衣检测，调配技术骨干和生产线配置，首批下达5000套生产计划，当日产出的500套隔离衣立刻捐赠济宁市红十字会，后续将根据前方需求，继续加大产能
江苏阳光集团	研发出了一款采用薄膜复合技术的防护服，新投入的三条防护服生产线，已于2月8日正式上线，日产2000件防护服
柏堡龙	公告修改公司章程，经营范围增加“医疗器械、医用服饰、口罩、帽子、鞋套医用防护产品”；官方微信发布与海鸥医疗合作发展医疗用品业务，包括医疗器械、服饰、口罩等，首期拟投产产能5000万个
搜于特	投资设立全资子公司——东莞市搜于特医疗用品有限公司，拟定经营范围包括研发、生产、销售：医用卫生口罩、防护服、纱布、无纺布、普通劳保用品、卫生用品、纸制品、湿面巾及其原材料、医疗器械及相关产品、化工原材料及化工制品等
联发股份	2月12日，公司将部分产能用于代工生产防护服和口罩
比音勒芬	在广州市番禺区南村总商会的牵头下，公司正在组织开展口罩和防护服的生产

4.3.1 战“疫”期间跨界生产防护服企业：纺织服装企业

中国纺织服装行业企业跨界生产医用防护服（三）

企业	生产现状
华升金爽	收到湖南省政府赶制医用口罩和防护服任务，紧急改造生产线
大连瑞光非织造布集团	日生产防护服面料6吨，可生产3万件防护服
才子服饰股份有限公司	日生产防护服约800件
宝得服饰有限公司	日产1000套民用防护服
柒牌（男装）	日产能可以达到3000件
卡宾服饰	2月17日后可实现日产1500件
七匹狼晋江工业园	计划部分转产防护服
成都市恒达纺织品公司	日产量将达5000套
埃沃定制	获指定为一级响应期相应防控应急用品定点生产企业，并在市市场监管局完成备案。在生产设备、原材料以及人员到位的情况下，工厂2月日生产医用防护服能达到2800件，3月日产医用防护服则能达到5000件
佛伦斯实业	日产10000件防护服
歌莉娅	携手广东康尔医疗科技有限公司，赶制医用防护服，至2月8日日产1000套
绿安谊服饰有限公司	2月9日，公司开始生产防护服，目前日产防护服400余套
卡思迪莱服饰	日均产量已近3000件，首批合格防护服已运往湖北

4.3.1 战“疫”期间跨界生产防护服企业：纺织服装企业

中国纺织服装行业企业跨界生产医用防护服（四）

企业	生产现状
苏美达（创思特服饰）	获得江苏省药监局出具的《江苏省紧急医用物资防护服、口罩应急生产使用备案件》，产品名称为紧急物资医用防护服（非无菌），有效期为2月17日至4月16日。创思特服饰的紧急物资医用防护服生产由现有产能转产实现
奕杰服饰有限公司	从2月10日晚接到通知，到14日复工试产，现在日产4000件医用防护服
华超纺织实业有限公司	公司为非医用防护服生产厂家。截至2月20日，已接订单45万套，已发货10万套，日产量达3万套
鄂尔多斯控股集团	初步预计日生产500件左右防护服
格雷服装股份有限公司	目前企业防护服和隔离服日产量达到1000件以上
山东向尚服饰文化有限公司	实现日产隔离衣1000件，防护服量产将视原料供应情况决定
华创服饰有限公司	按照疫情防控复工复产的要求，转产防护服，日产防护服4000余件
嘉麟杰纺织品股份有限公司	改造生产防护服，日产能已经接近6000件
郑州云顶服饰有限公司	2月11日，首批3000件民用防护服生产完成，并全部捐赠给了郑州市政府
依文集团	医用防护服扩能项目正式投产，预计将能够日产防护服5000件至10000件、隔离衣10000件以上
江西省九江市都昌县天瑞制衣	防护服日产量达2000件以上
当涂长兴服饰有限公司	2月22日第一批防护服已经完成，随着工艺越加熟悉后，产能将提高到日产3000多件
四川省宜宾圣山服装家纺有限公司	四川省药监局启动应急审评审批后，批准的第2家可转产医用一次性防护服的普通服装企业，正式投产后，日产医用防护服可达600—700件

资料来源：前瞻产业研究院

4.3.2 战“疫”期间跨界生产防护服企业：其他行业跨界企业

中国其他行业企业跨界生产医用防护服

从属行业	企业	生产现状
医药生物	佛慈制药	公司拟在经营范围中增加“医疗器械的研发、生产及销售；口罩、防护服等生产和销售”
	延安必康	获新沂市政府通知，尽快完成医护级口罩和防护服生产线的改造
	哈药集团制药总厂	日均生产600套防护服的生产线，经过前期的试运行后正式投产
	新疆特丰药业	已生产492套医用防护服
	九江高科制药技术	被列入江西省防控应急物资调度企业名单，已生产防护服4000余件。扩产后，有望每天生产2000件以上的防护服
化学工业	华软科技	子公司福建省力菲克药业有限公司购入医用防护服生产设备，满负荷生产后日产能约为3000件
	宝丰能源	医用口罩及防护服项目获得《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》，项目建成后，可日产1000套医用防护服
	昊华科技	2月9日，公司紧急转产“防护服”，预计项目达产后，可每天制作4500余套防护服
电子设备	天华超净	全资子公司无锡市宇寿医疗器械有限公司已获得《江苏省出口医用防护服、口罩转供国内疫情防控应急使用备案批件》，公司正在积极办理医用防护服的相关手续
运动用品	甘肃拓奇实业有限公司	拟将拓奇实业公司三楼的15条现有生产线改造后，用于生产普通防护服，对四楼的无菌无尘车间改造后，新增6条医用防护服生产线。根据计划，2月11日，该企业的普通防护服车间将试运行；2月20日，医用防护服生产线运行，可日产医用防护服4000件左右
	江苏阿珂姆有限公司	企业四天就完成了1000多件医用防护服的生产任务，目前逐步保证每天产能都在1000件以上

05

医用防护服行业发展趋势

5.1 医用防护服行业短期需求预测

5.2 医用防护服行业发展趋势预判

5.1 医用防护服行业短期需求预测

2月27日，工信部监测调度的国内重点医用防护服企业日产量已达31.8万件，当日运抵湖北26.3万件，超出湖北当日提出的需求数6.3万件，连续8天超出湖北提出的需求5万件以上！从全国防护服日需求量保守估算，短期内我国医用防护服市场容量预计在50亿元。从负责疫情防护的全国卫生技术人员日均2套防护服的需求理想估算，短期内我国医用防护服市场容量预计在160亿元。

医用防护服行业短期市场容量预测

情形	指标	具体
保守	全国防护服日需求量（假设）	60万套
	其中：湖北省防护服日需求量	20万套
	疫情天数（1月20日起，1季度）	71天
	单套防护服价格	120元
	医用防护服短期市场需求	51亿元
理想	2018年全国卫生技术人员	952万人
	其中：湖北省卫生技术人员	41万人
	从事疫情防护人员（假设10%）	95万人
	全国防护服日需求量（假设日换2套）	190万套
	医用防护服短期市场需求	162亿元

相较于国外防护服测试标准，目前我国的一次性防护服测试标准较为落后，导致我国生产的高端防护服只能先经国外权威机构检测再返销国内，成本也随之上升。因此，我国呈现出防护服出口产能高于国内产能的局面。未来，我国医用防护服行业应该进一步完善行业标准，保障国内供应。

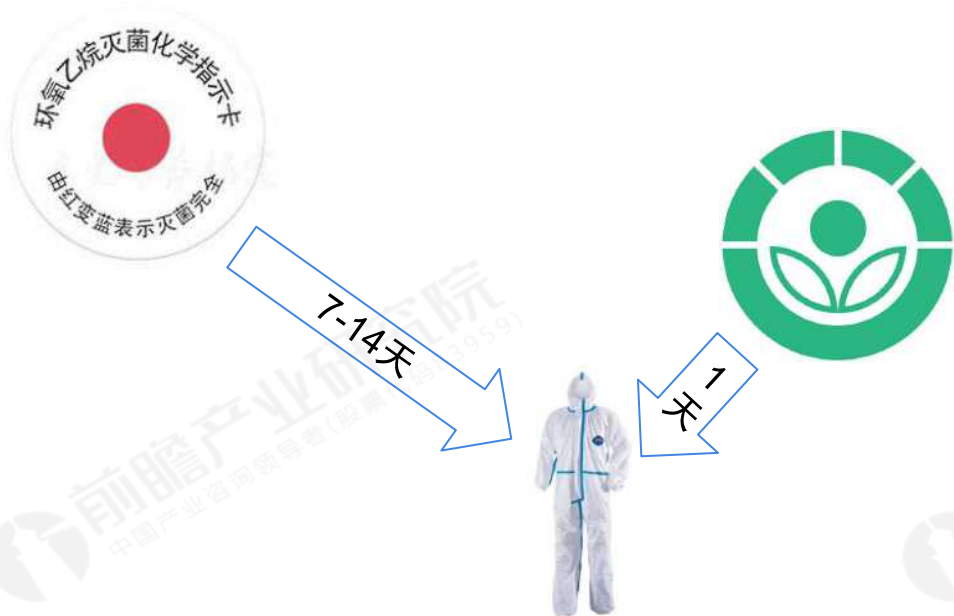
各标准对医用防护服防护性能测试方法比较

标准	GB 19082-2009	YY/T 0506-2016	CNS14798-2004	NFPA 1999-2008	AMMI PB70-2012	BS EN 13795-2011+AI-2013	EN 14126-2003	JIS L1912-1997
使用范围	医用一次性防护服	外科手术衣、手术单及洁净服	医用一次性防护服（不适用于手术衣）	医用急救救助服（一次性或重复使用）	外科手术衣、防护服及手术单（一次性或重复使用）	外科手术衣、防护服及手术单（一次性或重复使用）	预防接触血液和病毒物质的防护服	医用非织造织物
液体阻隔性	GB/T 4744-2013 “静水压试验” GB/T 4745-2012 “沾水试验”	GB/T 4744-2013 “静水压试验”	CNS 10460-2007 “静水压试验” CNS 14801-2004 “冲击穿透试验”	ASTM F1359-2016 “全面液体透过试验”	AATCC 42-2000 “冲击穿透试验” AATCC 127-2003 “流体静压试验”	EN 20811-1992 “静水压试验”	/	JIS L1092-2009 “纺织物抗水性的试验方法” AATCC 42-2000 “冲击穿透试验”
合成血液穿透	本标准 “血液穿透试验”	/	CNS 14799-2004 “抗血液渗透试验”	ASTM F1359-2016 “全面液体透过试验”	ASTM F1670-2007 “合成血液渗透试验”	/	ISO 16603-2004 “合成血液渗透试验”	ASTMF 1670-2014 “抗合成血液渗透材料的标准试验方法”
微生物穿透	/	本标准	CNS 14800-2004 “Phi-x-174 抗菌液体渗透试验”	ASTM F1671-2013 “Phi-x-174 抗菌液体渗透试验”	ASTM F1671-2013 “Phi-x-174 抗菌液体渗透试验”	EN ISO 22612-2005 “防干微生物侵入能力的试验方法” EN ISO 22610-2015 “防湿态细菌渗透的测定方法”		

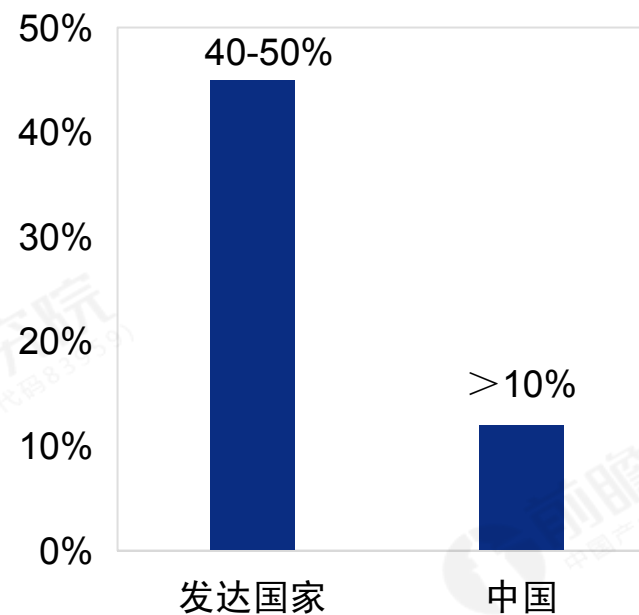
5.2 医用防护服行业发展趋势预判：辐照灭菌未来或将成为常态

目前，国标医用防护服生产大多采用环氧乙烷灭菌，但最大的缺点是需要很长时间通风以去除残留，整个灭菌时间较长，通常需要7-14天，而采用钴60或电子加速器辐照灭菌，无污染、无残留，不含有放射源，灭菌时间可缩短至1天以内，且与传统环氧乙烷灭菌效果相当。据悉，发达国家生产的一次性医疗用品40—50%采用辐照灭菌。在快速灭菌新技术、新政策支持下，医疗一次性防护服辐照灭菌未来或将从“应急替代”成为常态，推动医用防护服行业高质量发展。

不同消毒灭菌技术所需时长



各国一次性医疗用品采用辐照灭菌法情况（单位：%）



全球产业分析聚合平台， 适时分析全球产业变迁趋势，
深度把握全球经济脉动。



10000+

行业干货 免费领取



1000+

行业报告 快速下载



1000000+

行业数据 任君使用



500+

行业研究员 解答你的问题



10000+

全球新兴产业前瞻性分析



365+

每日全球财经大事 一手掌握



扫码下载APP

中国产业咨询领导者



产业研究

持续聚焦细分产业研究22年



产业规划

复合型专业团队
1300余项目案例



园区规划

首创「招商前置规划法」
+ 独有「园区招商大数据」



产业地产

全产业链一站式服务
精准产业资源导入



特色小镇

领先申报经验
90+小镇项目案例



田园综合体

规划+申报+融资+运营一体服务

- 政府产业规划资深智库
- 企业产业投资专业顾问



扫码获取更多免费报告