

引用格式:姚予龙,邵彬,李泽红.“一带一路”倡议下中俄林业合作格局与资源潜力研究[J].资源科学,2018,40(11):2153-2167. [Yao Y L, Shao B, Li Z H. Sino-Russian forestry cooperation pattern and resource potential under “the Belt and Road” initiative[J]. *Resources Science*, 2018, 40(11):2153-2167.] DOI :10.18402/resci.2018.11.02

# “一带一路”倡议下中俄林业合作格局与资源潜力研究

姚予龙<sup>1,2</sup>, 邵彬<sup>1</sup>, 李泽红<sup>1,2</sup>

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院大学, 北京 100049)

**摘要:**俄罗斯是中国“一带一路”倡议的重要合作伙伴国,是“丝绸之路经济带”上的重要一环。俄罗斯森林资源面积和储量都位居世界前列,长期以来是中国木材资源最主要的进口来源地。本文从中俄森林资源合作的重点方向、合作主体和主要地区,中俄木材资源贸易的流向和流量、品种结构、运输通道,以及中俄木材资源合作中存在的问题等方面,对中国-俄罗斯森林资源合作的格局进行了历史和现实的分析。对俄罗斯森林资源空间分布、树种结构、可采林比重和森林资源开发的基础设施与技术条件、俄罗斯森林资源开发政策、投资环境等方面进行了系统研究。通过数据分析和论证,明确了“一带一路”倡议下中国与俄罗斯林业合作开发的资源潜力、重点地区、合作的重点领域、可行模式等。同时指出,中俄林业合作开发要充分考虑当地产业政策、环境保护和各项法规的影响,顾及到各方利益关切,实现两国林业合作开发的互利共赢。

**关键词:**一带一路; 中国-俄罗斯; 林业合作; 资源潜力

DOI :10.18402/resci.2018.11.02

## 1 引言

森林资源是中国国民经济发展的战略物资,由于可采天然林和人工林面积数量有限以及生态环境保护战略的需要,国内木材资源的供给量远远不能满足日益增长的木材资源需求量。为弥补供需不足的巨大缺口,必须加强和世界各个森林资源富裕国家的合作开发<sup>[1]</sup>。俄罗斯是世界森林资源最丰富的国家,其森林资源面积占世界森林面积的20.5%,拥有世界林木资源蓄积量的20.8%,是木材生产和出口大国<sup>[2]</sup>。中国与俄罗斯两国山水相连,陆路和海路交通便捷通畅,木材资源合作开发具有先天的地缘优势和极强的互补性。长期以来,中俄两国政府、企业等在森林采伐、加工、运输、贸易、管理和保护等方面开展了全方位合作,取得了丰硕的

成果<sup>[3,4]</sup>。

学术界在20世纪90年代和21世纪初对中俄林业资源潜力与合作的研究主要是以林业贸易为重点,同时对中俄林业的劳务合作(劳务输出)、生产合作(木材采伐、加工)、科技合作(技术转让、科技交流)等方面有初步的研究<sup>[5-9]</sup>。2007年后,以俄罗斯新版《森林法典》开始实施为标志<sup>[10]</sup>,中俄林业合作导向发生明显变化,两国研究者更加注重研究如何促进森林的可持续发展,同时在合作方式上更注重探讨林产品精深加工体系构建及运行机制模式,人才、技术交流与就业本地化等议题<sup>[11-14]</sup>。近年来,在中国“一带一路”倡议和俄罗斯等国的“欧亚经济联盟”对接合作大背景下<sup>[15-17]</sup>,中俄林业合作在两国政府、地方政府、林业企业、专业合作组织等多层面

收稿日期:2018-09-10, 修订日期:2018-10-12

基金项目:国家科技基础资源调查专项(2017FY101300;2017FY101302)。

作者简介:姚予龙,男,黑龙江虎林人,博士,副研究员,主要从事资源经济评价、区域可持续发展、消除贫困等领域的研究。E-mail: yaoyl@igsnr.ac.cn

通讯作者:李泽红, E-mail: lizehong@igsnr.ac.cn

实现了突破,如签署国家间战略合作协议、规划和建设林业综合加工产业园区、签署并实施生态环境保护 and 护林防火协议等,推进了林业合作向更深层次和更广范围发展,加速实现互惠共赢<sup>[18-20]</sup>。中俄林业资源合作新形势要求对俄罗斯森林资源的品种、数量、结构等区域特征进行更深入的研究,也需要进一步明确森林资源合作的重点潜力区、重点领域和国际合作模式。本研究正是基于上述背景,探讨中国-俄罗斯林业合作开发的相关问题,研究未来时期两国林业资源合作的前景和路径。

## 2 研究区域与数据来源

### 2.1 研究区域

本文研究区域涵盖俄罗斯远东地区、西伯利亚地区,中国黑龙江省、吉林省和内蒙古自治区等区域。

俄罗斯研究区分别考察了①俄罗斯西伯利亚地区(伊尔库兹克州、克拉斯诺亚尔斯克边疆区、布里亚特共和国、赤塔州);②俄罗斯远东地区(滨海边疆区、哈巴罗夫斯克边疆区、阿穆尔州)。重点考察研究区森林资源分布特征和树种类型,搜集俄罗斯及研究地区森林资源统计资料,考察木材运输集散基地、木材加工贸易企业,了解中俄木材资源合作开发的主要方式、运输途径等。

国内研究区分别考察了中俄边境黑河口岸、绥芬河口岸、满洲里口岸、珲春口岸和中蒙边境二连浩特口岸及其影响区。重点考察了黑河市与布拉戈维申斯克市实行互联互通的主要项目安排,驻绥芬河市央企中林集团和绥芬河友谊木业公司合资建设的国林木业城,满洲里进口资源加工园区、满洲里中林伊利托物流有限公司、满洲里铁路木材场站,二连浩特跨境自由贸易区、二连浩特边境经济合作区(远东木材贸易中心、农产品加工中心等)、二连浩特边民互惠贸易区等建设运行状况。

### 2.2 数据来源

数据来源主要是联合国粮农组织2015年森林产品年鉴<sup>[21]</sup>、联合国粮农组织2015年全球森林资源评估报告<sup>[22, 23]</sup>、中国林业统计年鉴<sup>[24]</sup>、国内外期刊文献数据库等(本文所引数据除了特别注明之外,均来自于联合国粮农组织森林产品年鉴、联合国粮农组织2015年全球森林资源评估报告)。

## 3 中俄森林资源合作格局与态势分析

### 3.1 主要合作内容

重点合作方向。中俄森林资源合作始于20世纪80年代末,主要是易货形式的原木贸易,企业规模小、法规不健全、合作不规范,但是贸易规模增长迅速且主要是以中国大量进口原木为特点。目前,中俄森林资源合作开发已经从低级的木材易货贸易,扩展到以木材贸易为市场导向,木材采伐和补种、木材深加工、木材工业园区建设、森林防火等多个领域的合作。近年在俄罗斯投资热点向原材料精加工转移,包括纸浆、高密度板、成套家具、集成木屋等<sup>[25]</sup>。

主要合作主体。俄罗斯方面以国家森林工业公司组建的47个森林工业控股公司及其下属600多家当地森工企业为主,同时还有上百家和中国企业建立合作伙伴关系的木材贸易代理公司。中国方面有国有大型林业集团(公司)、中国私营投资(贸易)公司、中国个体小规模木材收购、加工、贸易经营者等。据商务部统计,2015年,中国林业海外投资的主要国家是俄罗斯、加蓬、加拿大、老挝、柬埔寨、新西兰、格鲁吉亚、圭亚那等。民营企业是投资的生力军,占投资额的95%,国企仅占4.8%;俄罗斯为最大投资东道主国,投资额29.8亿美元,占投资总额的76%<sup>[26]</sup>。

主要合作地区。俄罗斯方面,西伯利亚和远东地区的克拉斯诺亚尔斯克边疆区、伊尔库茨克州、布里亚特共和国、赤塔州、阿穆尔州、哈巴罗夫斯克边疆区、滨海边疆区、犹太州等是中俄森林资源合作的主要地区。这里森林资源丰富,沿西伯利亚铁路和贝阿铁路集中了俄罗斯大量的森工企业和大量成规模的木材加工、制浆、造纸工业中心<sup>[27]</sup>。中国方面主要是以内蒙古满洲里市、二连浩特市,黑龙江省绥芬河市、东宁市,以及吉林省珲春市等口岸城市为依托,分布有大量的木材加工、贸易、转运基地,并向东北、华北、西北、华东等地扩散。随着中欧班列开通和江苏太仓港木材集散中心的建设,俄罗斯木材资源逐渐向中国沿海地区、西南地区流动,合作区域逐渐扩大。

合作成效。据商务部统计<sup>[28]</sup>,2016年中俄两国林产品贸易总额约57亿美元,目前有200多家中资

2018年11月

企业在俄罗斯开展林业投资合作,投资总额超过30亿美元,已建成10余个具备一定规模的林业合作园区,为当地创造了2万多个就业岗位。

### 3.2 中俄木材资源流向与流量

从1997年有统计数据以来,中俄木材资源贸易规模迅速增长,从1997年的2.22亿美元迅猛增长到2005年的19.46亿美元和2014年的36.47亿美元,贸易额比1997年分别增长了7.75倍和15.4倍。长期以来,俄罗斯木材资源几乎是单向流往中国,即中国对俄罗斯木材的进口量大大高于出口量。从20世纪末到21世纪初,进口量占进出口总额的99%以上,2005年后中国逐渐向俄罗斯出口木材产品,出口额和出口量明显增加,2007年突破1亿美元达到1.33亿美元,2013年达到最高额5.64亿美元,期间也有明显的波动。绝大多数年份,中俄木材资源贸易中方进口额比例都占到贸易总额的90%以上(图1)。

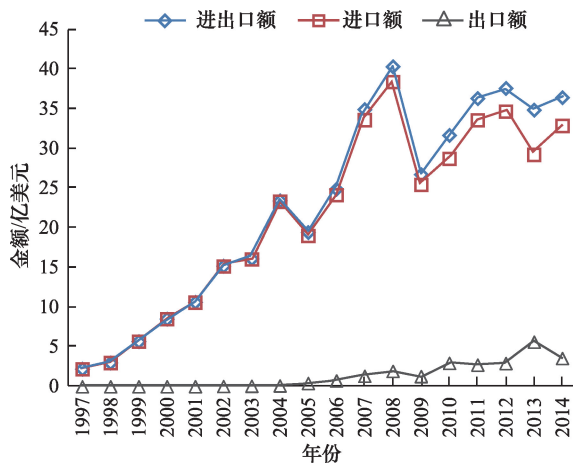


图1 中俄木材产品历年进出口额变化情况

Figure 1 Changes in the import and export of Chinese and Russian timber products over the years

中俄木材资源流动主要集中于原产品或粗加工产品,如原木、锯材、木浆、新闻纸以及新闻纸以外的纸板、纸等(图2)。上述产品进口总额从1997年的2.2亿美元上升到2014年的33.10亿美元,长期占据进口总额的99%以上,仅有个别年份为97%以上。其中原木、锯材和木浆长期占到进口总额的95%左右。而原木、锯材、纸浆等出口量极少,与进口量相比几乎可以忽略不计。

对俄木材资源进出口贸易中还有少量的木制

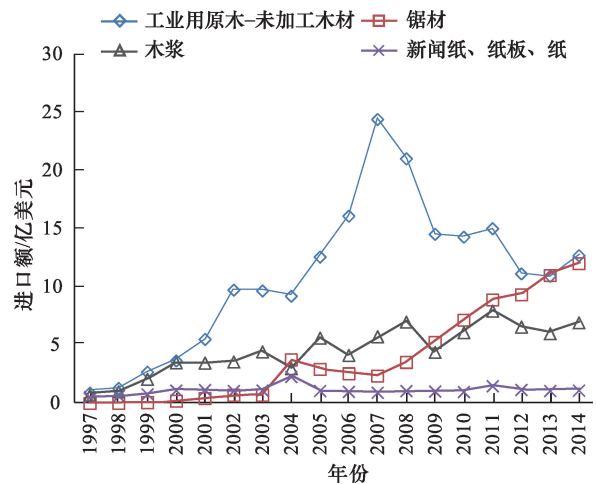


图2 中国从俄罗斯进口主要木材资源历年变化情况

Figure 2 Changes in China's imports of major timber resources from Russia

半成品或成品,如薪片、薄板、颗粒板、纤维板、胶合板等,其进出口占比在1%以下,个别年份占比在1.04%和2.23%,对木材贸易总体格局影响极小。其中薪片和薄板以进口为主,碎料板、颗粒板、木屑板和胶合板以出口为主,纤维板纯出口。其中碎料板、颗粒板、木屑板出口量从1997年的534m<sup>3</sup>增加到2014年的38 584 m<sup>3</sup>,出口额从14.2万美元增长到1636.3万美元。胶合板出口量从1997年的381 m<sup>3</sup>增加到2014年的21.79万 m<sup>3</sup>,出口额从15.6万美元增长到7148.5万美元。纤维板前期以进口为主,进口量最高达到2004年的9.91万 m<sup>3</sup>,此后进口量急速减少,出口量迅速增加,2014年出口量达到32.8万 m<sup>3</sup>,出口额达到2.14亿美元,当年进口量仅为56m<sup>3</sup>。

### 3.3 木材资源流动主要品种分析

原木。原木长期是中国进口木材的主要品种,进口量在2007年前后达到高峰,进口额达到24.43亿美元,占到进口总额的72.78%。之后,俄罗斯采取对原木出口课以重税、鼓励半成品和成品出口的政策,原木进口量有所下降并稳定到一定水平,2014年进口总额为12.72亿美元,占比为38.43%。进口树种结构上,俄罗斯针叶原木进口比例长期在90%以上,主要集中于樟子松、红松、白松、落叶松等树种,近年进口比例在85%左右;而非针叶林进口占比多数时间在20%以下,包括阔叶林木如柞木、水曲柳、桦木、椴木、杨木等,以柞木和水曲柳最为集中,主要来自俄罗斯远东地区的哈巴罗夫斯克边



疆区和滨海边疆区<sup>[29]</sup>。2014年原木进口数量中针叶林和非针叶林树种比例约为83.53:16.47(表1)。

锯材。中国从俄罗斯进口锯材量前期较少,2007年后总量和比例都逐渐增加,总量接近原木水平,实际上是对原木的资源替代。2014年进口总额达到12.03亿美元,占比为36.35%。进口树种结构上,针叶林和非针叶阔叶林树种进口数量比例最初从1997年的62.49:37.51变化为2014年的91.84:8.16,针叶林树种占据了绝对主导地位(表1)。

中国进口俄针叶原木和锯材数量远远大于阔叶原木和锯材原因有三:①阔叶材主要的产地——俄远东南部地区已经进行过砍伐,后备资源不足;②阔叶林具有比针叶林更高的商业价值和环境价值,故被俄严格限制出口;③中国家具、装修领域对针叶林木材需求较大。

木浆。木浆进口总量2007年后稳步增加,2010年后维持在较稳定的水平,2014年进口总额为6.94亿美元,占总进口额的比例为20.97%。

新闻纸、纸板、其他纸等产品中,其中新闻纸主

要以进口为主,且进口量从1997年的9.8万t下降到2014年的2.8万t,近年向俄罗斯没有出口。新闻纸外的纸板、其他纸等进出口量逐年上升,每年进出口总量从1997年的2.4万t到2014年的28万t,总趋势是进出口比例趋于平衡,2014年的进出口比例为52:48。

### 3.4 中俄木材资源合作主要通道

陆路口岸。俄罗斯木材多由铁路经陆路运入中国,主要口岸包括满洲里市、二连浩特市、绥芬河市等,三地通货占全部进出口量的90%以上<sup>[30-32]</sup>。除了以上三地外,还有新疆维吾尔自治区的阿拉山口、吉林省的珲春等口岸,中国黑龙江省的嘉荫、同江、抚远、黑河、饶河、虎林、东宁等地也有不定期小额贸易。满洲里木材交易市场是中国最大的木材产品综合服务市场,其服务项目涵盖:木材加工、木材贸易、物流仓储、网络交易、进口木材产品保税库、木材仓单质押贷款和物业管理等多种服务。

海上运输。俄远东太平洋沿岸,从南向北分布着32个海港,其中具有木材运输能力的港口有滨海边疆区的东方港、纳霍德卡港、符拉迪沃斯托克港,

表1 中国从俄罗斯进口原木、锯材数量及品种情况  
Table 1 China imports logs, sawn timber and varieties from Russia

年份	原木			锯材		
	进口量/万m <sup>3</sup>	针叶占比/%	非针叶占比/%	进口量/万m <sup>3</sup>	针叶占比/%	非针叶占比/%
1997	92.37	57.60	42.40	1.20	62.49	37.51
1998	155.71	68.96	31.04	1.30	80.64	19.36
1999	428.19	92.24	7.76	8.93	92.67	7.33
2000	590.67	92.96	7.04	16.97	82.79	17.21
2001	874.03	94.22	5.78	33.05	78.33	21.67
2002	1 426.10	97.20	2.80	59.38	84.01	15.99
2003	1 409.64	90.51	9.49	34.95	74.88	25.12
2004	1 628.23	86.59	13.41	125.63	89.11	10.89
2005	1 819.46	89.83	10.17	164.92	71.43	28.57
2006	2 330.39	81.28	18.72	173.60	80.31	19.69
2007	2 206.10	95.43	4.57	176.10	85.18	14.82
2008	1 889.00	74.30	25.70	213.60	88.34	11.66
2009	1 191.70	95.88	4.12	336.30	91.17	8.83
2010	1 412.70	93.46	6.54	495.20	87.72	12.28
2011	1 473.40	94.14	5.86	662.40	90.17	9.83
2012	941.60	96.38	3.62	682.50	89.20	10.80
2013	1070.10	86.00	14.00	834.00	92.45	7.55
2014	1116.30	83.53	16.47	872.40	91.84	8.16

2018年11月

哈巴罗夫斯克边疆区的瓦尼诺港,勘察加州的彼得巴普洛夫斯克港,萨哈林州的科尔萨科夫港等<sup>[33,34]</sup>。中国江苏太仓港进口俄罗斯木材一直保持着良好的发展势头,当前已成为中国海路进口俄木材的第一大港。

### 3.5 合作中存在的问题

俄罗斯对外合作有关法规不健全。俄罗斯国别投资风险一直较高,地方政府工作效率低,政策尺度把握不严,中央法律法规难以得到有效贯彻执行<sup>[35]</sup>。俄罗斯政策多变,对外贸易政策经常会发生重大调整,且在做出调整之前,一般不预留过渡期。加上贸易保护主义,境内外投资者的正常经营遭受侵害甚至破坏的事件时有发生。浙江民企商人傅建中斥巨资收购了俄罗斯哈巴罗夫斯克的木兴林场,林地 24.7 万  $\text{hm}^2$ 。前期投入 1 亿多元人民币,经过 3 年多开发,建成了办公楼、职工宿舍楼、储木场、造材生产线等基础设施。林场的原木采伐能力由刚投资时的年产 4000  $\text{m}^3$ ,3 年后一跃而为 8 万  $\text{m}^3$ ,第四年预计达到可采原木 18 万  $\text{m}^3$ ,加工板材 5 万  $\text{m}^3$ ,森林资产估值从当初的 70 亿元飙升至 150 亿元。2007 年实行新的《俄罗斯联邦森林法典》<sup>[36,37]</sup>后,林场公司突然被俄方以涉嫌违法为由查封,公司资产被强制拍卖,森林经营权被提前收回。

中国企业应对风险能力差。由于中国企业多是个人投资,长期难以形成有组织的企业协会或者联盟,企业经营者受到语言、文化等方面的局限,对当地法律、法规、金融政策、环保规定、劳务政策等等不甚明了,往往在经营过程中随时被当地检察、法院、警察、劳工、环保、税务、工商等部门发现问题,导致中方经营者疲于应对。中方经营者和俄方合资者、代理公司三方如果缺乏互信,也会导致生产经营、利益分成等问题上扯皮、争议,最后受损失的往往还是中国一方<sup>[38]</sup>。

森林资源开发深度合作不足。除了少部分有政府背景实力雄厚的企业外,中国在俄罗斯企业多集中于收购、粗加工、销售等环节,极少从事木材采伐、技术合作、木材深加工等。通过对中方企业经营者访谈了解到,很多中国企业主已经在俄罗斯从事 10~20 年木材经营活动,他们的切身感受是木材采伐、深加工、技术合作等方面投入大、风险高,体现在申请采伐证难、基础设施建设和设备投入占用资金大、技术工人难以从国内招聘、生产安全风险大、天气变化影响作业、交通运输困难等等。经历过多次失败和亏本后,中国企业主形成了一个共识,重点进行木材粗加工、销售环节的经营。这样投入少,资金回收周期短,相应风险可控<sup>[39]</sup>。

## 4 中俄森林资源合作开发潜力及适应性策略

### 4.1 俄罗斯森林资源开发潜力巨大

#### 4.1.1 森林资源覆盖广储量丰

截至 2015 年底,俄罗斯共有森林面积 8.15 亿  $\text{hm}^2$ ,森林覆盖率为 47.73%,人均森林面积 5.2  $\text{hm}^2$ 。俄罗斯的森林主要为国有林,属俄罗斯林务局管辖的森林面积约占全国森林总面积的 94%,按蓄积量计算,约占全国总蓄积量的 91%。集体农庄和国有农场拥有的森林占全国森林总面积的 4%。俄罗斯森林资源面积和蓄积量稳定增长。森林面积从 1990 年的 8.09 亿  $\text{hm}^2$ ,增长到 2015 年的 8.15 亿  $\text{hm}^2$ 。森林蓄积量从 1990 年的 800.4 亿  $\text{m}^3$  增长到 2015 年的 814.88 亿  $\text{m}^3$ (表 2)。

#### 4.1.2 亚洲地区森林资源分布和储量占优

俄罗斯森林资源主要分布在亚洲部分,其中远东地区和西伯利亚地区森林资源面积占全国森林面积的 71.95%,木材蓄积量占全国的 65.43%,加上大部分位于亚洲的乌拉尔联邦区,亚洲地区森林资源面积占全国森林面积的 83.06%,木材蓄积量占全

表 2 1990—2015 年俄罗斯林地面积及立木蓄积变化情况

Table 2 The woodland area and forest stock change of Russian from 1990 to 2015

年份	1990	2000	2005	2010	2015
森林面积/万 $\text{hm}^2$	80 895	80 927	80 879	81 514	81 493
森林覆盖率/%	47.37	47.39	47.37	47.74	47.73
立木蓄积(带皮材积)/亿 $\text{m}^3$	800.40	802.70	804.79	815.23	814.88

国的75.03%<sup>[40]</sup>。亚洲部分的森林资源主要集中在北极圈以南的地区,远东地区以萨哈共和国、哈巴罗夫斯克边疆区、阿穆尔州、滨海边疆区为多,西伯利亚地区以伊尔库兹克州、埃文基自治州、克拉斯诺亚尔斯克边疆区、赤塔州、布里亚特共和国为多<sup>[3]</sup>(表3)。

#### 4.1.3 原生林和天然再生林比例极高

2015年俄罗斯森林总面积中,原生林占33.47%,其他天然再生林64.10%,种植林仅占2.43%。其中原生林总面积稳步增长,2015年比1990年增加了0.31亿hm<sup>2</sup>,年均增长123.97万hm<sup>2</sup>。其它天然再生林处于逐渐减少趋势,2015年比1990年减少了0.33亿hm<sup>2</sup>,年均减少128.80万hm<sup>2</sup>。人工种植林稳步增加,2015年比1990年增加了0.07亿hm<sup>2</sup>,年均增长28.76万hm<sup>2</sup>(表4)。

#### 4.1.4 树种集中且针叶林树种有绝对优势性

俄罗斯主要树种较为集中,前十个主要树种森林蓄积量占据森林总蓄积量的98.86%。其中前两个主要树种的森林蓄积量占到总蓄积量的49.33%,前4个主要树种森林蓄积量占到总蓄积量的79.44%,前六个主要树种的森林蓄积量占到总蓄积

量的94.73%(表5)。

分类来看,俄罗斯针叶林树种占有绝对优势,其森林蓄积量长期占全国森林蓄积量的70%以上,而阔叶林树种长期在30%以下。针叶林的主要树种依次为落叶松、松树、云杉和西伯利亚松,阔叶林的主要树种依次为桦树、山杨、橡树和椴树(表5、表6)。

俄罗斯亚洲地区针叶林树种优势性更为明显。其中针叶林面积占亚洲地区森林总面积的84.49%,阔叶林面积占森林总面积的15.51%;针叶林蓄积量占亚洲地区森林总蓄积量的86.51%,阔叶林蓄积量占森林总蓄积量的13.49%。具体树种看,落叶松是最具优势性树种,其面积占亚洲地区森林总面积的53.74%,其次是松树、红松、云杉和冷杉;阔叶林中桦树的面积占比最高,为10.65%,其次是山杨、橡树。

#### 4.1.5 亚洲地区成过熟林比例大适宜开发

俄罗斯全国成过熟林面积占森林面积的46.6%,储量占全国总森林蓄积量的56.6%。其中亚洲部分森林资源的老化最为严重,成过熟林比重分别占森林资源面积和储量的48.7%和59.8%<sup>[3]</sup>(表7)。

表3 俄罗斯七大行政区森林资源状况

Table 3 Forest resources of seven administrative regions of Russia

地区	国土面积/万 km <sup>2</sup>	森林面积/万 hm <sup>2</sup>	森林面积比例/%	森林覆盖率/%	木材蓄积量/亿 m <sup>3</sup>	木材蓄积量比例/%
俄罗斯	1 707.55	79 623	100.00	46.63	833	100.00
远东联邦区	617.99	29 628	37.21	47.94	210	25.21
西伯利亚联邦区	511.48	27 658	34.74	54.07	335	40.22
西北联邦区	167.79	8 845	11.11	52.71	103	12.36
乌拉尔联邦区	178.70	6 980	8.77	39.06	80	9.60
伏尔加河沿岸联邦区	103.59	3 797	4.77	36.65	58	6.96
中央联邦区	65.28	2 270	2.85	34.77	40	4.80
南方联邦区	62.72	445	0.56	7.10	7	0.84

表4 1990—2015年俄罗斯森林面积和结构变化情况

Table 4 Changes in the area and structure of forest land in Russia from 1990 to 2015

年份	森林面积/亿 hm <sup>2</sup>					年变化/万 hm <sup>2</sup>			
	1990	2000	2005	2010	2015	1990—2000	2000—2010	2010—2015	1990—2015
原生林	2.42	2.58	2.55	2.73	2.73	164.05	152.12	-12.51	123.97
其他天然再生林	5.55	5.36	5.36	5.22	5.22	-187.96	-135.98	3.84	-128.80
种植林	0.13	0.15	0.17	0.20	0.20	27.09	42.53	4.56	28.76
合计	8.09	8.09	8.09	8.15	8.15	3.19	58.67	-4.10	23.92

2018年11月

表5 俄罗斯森林蓄积量前十位树种情况

Table 5 Top ten species of Russian forest stocks volume

排名	种类(学名)	本地种数	蓄积量/亿 m <sup>3</sup>				2010年占比/%	累计占比/%
			1990年	2000年	2005年	2010年		
1	落叶松(Larch)	4	2.72	2.53	2.50	2.38	29.23	29.23
2	松树(Pine)	6	1.57	1.63	1.62	1.64	20.09	49.33
3	桦树(Birch)	10	1.17	1.10	1.16	1.37	16.85	66.18
4	云杉(Spruce)	6	0.94	1.09	1.08	1.08	13.26	79.44
5	西伯利亚松(Siberian stone pine)	1	0.82	0.85	0.84	0.78	9.55	89.00
6	山杨(Aspen)	1	0.29	0.32	0.33	0.39	4.73	94.73
7	冷杉(Fir)	4	0.29	0.27	0.27	0.25	3.07	96.80
8	橡树(Oak)	5	0.09	0.09	0.09	0.09	1.09	97.89
9	椴树(Lime)	6	0.05	0.06	0.06	0.06	0.75	98.64
10	山毛榉(Beech)	2	0.02	0.02	0.02	0.02	0.22	98.86
	剩余种类	136	0.06	0.07	0.07	0.09	1.14	100.00
	总计(本地)	181	8.00	8.03	8.05	8.15	100.00	

表6 俄罗斯针叶林和阔叶林蓄积量变化

Table 6 Growth stocks volume of coniferous and broad-leaved forests in Russian

年份		1990	2000	2005	2010	2015
总蓄积量/亿 m <sup>3</sup>		800.40	802.70	804.79	815.23	814.88
蓄积量	针叶林/亿 m <sup>3</sup>	631.24	577.88	575.41	578.51	575.36
	占总量比/%	78.87	71.99	71.50	70.96	70.61
蓄积量	阔叶林/亿 m <sup>3</sup>	169.16	224.83	229.38	236.72	239.52
	占总量比/%	21.13	28.01	28.50	29.04	29.39

表7 俄罗斯欧洲和亚洲地区不同树龄面积比例和储量比例

Table 7 Proportion of different age areas and reserves in Russia, Europe and Asia

(%)

	比例	幼龄林	中龄林	近熟林	成过熟林	合计
俄罗斯	面积	18.4	24.7	10.3	46.6	100.0
	储量	4.9	24.6	13.9	56.6	100.0
欧洲部分	面积	24.2	26.9	10.0	38.9	100.0
	储量	8.0	29.8	15.0	47.2	100.0
亚洲部分	面积	16.8	24.1	10.4	48.7	100.0
	储量	3.8	22.8	13.6	59.8	100.0

结合俄罗斯森林面积和储量数据计算,亚洲部分(乌拉尔联邦区全部计算在内)成过熟林理论可采面积和储量分别达到了3.13亿 hm<sup>2</sup>和373.75亿 m<sup>3</sup>,可采森林资源非常丰富。长期以来亚洲地区人烟稀少,原始森林比重大,加之远离欧洲国家的木材需求市场,区外交通距离长运输成本高,区内林区道路严重开发不足,导致森林开采强度过低,成过

熟林大量积压、腐烂<sup>[41]</sup>。

#### 4.1.6 俄罗斯森林可采量远远高于砍伐量

俄罗斯森林砍伐量在1990年、1991年达到高峰(3.25亿 m<sup>3</sup>,3.55亿 m<sup>3</sup>)。随后急速下降,1996年降到最低量0.97亿 m<sup>3</sup>。之后又逐渐恢复,维持在1.5亿 m<sup>3</sup>到2亿 m<sup>3</sup>之间,2011年达到1.97亿 m<sup>3</sup>,但仅仅是1991年采伐最高峰时的55.49%<sup>[22]</sup>。这一采伐水



平,仅仅是亚洲地区理论可采储量的0.53%,也就是按照现有速度采伐,现有过熟林储量可供采伐190年。

#### 4.2 中国市场需求潜力巨大

中国已经成为世界最主要的林产品消费国。2013年,中国工业原木消费量仅次于美国,占世界总消费量的13%;锯材消费量位居第一,占世界总消费量的21%,人造板消费量位居第一,占世界总消费量的45%;纸浆消费量位居第二,占世界总消费量的18%,回收纸及纸板消费量位居第一,占世界总消费量的36%,纸和纸板消费量位居第一,占世界总消费量的26%<sup>[21, 42]</sup>。中国也已经成为世界林产品的第一大进口国,特别是原木、锯材、纸浆、回收纸及纸板进口量均位居世界第一,分别占世界总进口量的36%、21%、30%、53%。对中国消费需求最大的原木、锯材和木浆的供需缺口进行具体分析,并和俄罗斯相应的出口能力一一比较,可以看出中俄主要木材资源合作的市场潜力。

原木。中国工业原木(未加工)年消费量逐年增加,2015年已经达到2.12亿m<sup>3</sup>,自给率仅为78.75%,每年至少需要进口0.45亿m<sup>3</sup>。相应的,俄罗斯年出口量为0.196亿m<sup>3</sup>,其中约52%供应中国,48%要出口到欧洲等其他地区<sup>[21]</sup>,因此远远不能满足中国原木市场的需求(表8)。

锯材。中国锯材消费量增长迅速,2015年消费量比2011年增加了51.69%,虽然国内生产能力也相应增长了66.55%,但是消费缺口逐年增加,2015年自给率仅为73.17%,需要进口锯材至少0.273亿m<sup>3</sup>。俄罗斯自身生产消费平衡之外,锯材理论出口

能力仅为0.237亿m<sup>3</sup>,即使全部出口到中国也不能满足中国的消费缺口(表8)。

木浆。中国木浆的消费量大且增速较快,2015年消费缺口已达0.205亿t,自给率仅为33.36%,对国外木浆供给依赖极大。俄罗斯木浆除去自身生产消费平衡之外,理论出口能力仅为0.021亿t,仅是中国需求的一成多点,同样远远不能满足中国市场的需要(表8)。

从以上3个中国最重要的木材资源供给-需求平衡分析结果看,中国木材资源市场对俄罗斯森林资源具有极大的吸引力,俄罗斯西伯利亚和远东地区的森林资源市场前景非常广阔。

#### 4.3 外部市场竞争力

随着中国市场需求的扩大,以及对各种木材需求的不同,中国从俄罗斯之外的其他国家也大量进口特许的木材原产品、半成品和制成品,这些国家主要包括新西兰、加拿大、越南、美国、澳大利亚、巴布亚新几内亚、泰国、所罗门群岛、印度尼西亚、马来西亚等<sup>[24]</sup>。虽然中国进口木材资源区域多元化,但是从俄罗斯进口重要的木材资源(原木、锯材、木浆)总量依然是第一位的,俄罗斯依旧是中国最重要的森林资源合作伙伴。

根据联合国粮农组织林业年鉴(2015年)提供的数据,对中国主要林产品(原木、工业用热带原木、锯材、木浆)供应国的出口量进行统计排序,可以分析各个国家对中国林产品出口的竞争力,以及各个国家之间的竞争关系(表9)。

原木(针叶)进口中,新西兰是中国的第一大供应国,中国也是新西兰的第一大出口目的地国,俄罗斯、美国、加拿大分别位列其后。中国也是上述国家原木(针叶)的第一大出口目的地国,说明上述国家原木(针叶)的出口对中国具有较强的依赖性,各国之间针对中国市场的竞争也较为激烈。原木(非针叶)进口中,俄罗斯是中国的第一大供应国,其次是法国、拉脱维亚、德国和美国。俄罗斯不出产工业用热带原木,因此没有任何竞争力。

锯材-针叶进口中,俄罗斯是中国的第一大供应国,同时中国也是俄罗斯的第一大出口目的地国,两国锯材资源合作极其紧密。俄罗斯的竞争国家主要是加拿大、美国、新西兰,他们对中国的锯材需

表8 2015年中国工业原木、锯材、木浆产量、消费量以及与俄罗斯出口量或出口能力比较

	工业原木/万 m <sup>3</sup>	锯材/万 m <sup>3</sup>	木浆/万 t
中国国内			
产量	16 720	7 434	1 025
消费量	21 232	10 160	3 074
缺口	-4 512	-2 726	-2 049
自给率/%	78.75	73.17	33.36
俄罗斯			
出口量	1 960	2 375	208



2018年11月

表9 2015年中国主要林产品供应国竞争力分析

Table 9 Sort of competitiveness of China's major forest products suppliers in 2015

国家	原木		工业用热带原木	锯材		木浆
	针叶	非针叶	非针叶	针叶	非针叶	
俄罗斯	2, 1	1, 2	—	1, 1	3, 1	6, 1
新西兰	1, 1	—	—	4, 1	—	—
美国	3, 1	5, 2	—	3, 1	1, 1	3, 1
加拿大	4, 1	—	—	2, 2	—	2, 1
越南	9, 7	—	10, 1	—	—	—
德国	—	4, 1	—	8, 12	—	—
法国	7, 2	2, 2	—	—	—	—
澳大利亚	5, 1	—	—	—	—	—
拉脱维亚	—	3, 2	—	—	—	—
巴布亚新几内亚	—	—	1, 1	—	—	—
马来西亚	—	—	3, 1	—	4, 1	—
泰国	—	—	—	—	2, 1	—
巴西	—	—	—	—	—	1, 1

注：表中数据涵义：如俄罗斯对应原木-针叶的序号是“2, 1”，表示俄罗斯是中国原木-针叶的第二大供应国，中国是俄罗斯原木-针叶的第一大出口目的地国。—表示某国在该项产品中竞争力排在10名之后。

求市场具有较强的依赖。锯材-非针叶进口中，俄罗斯是中国的第三大供应国，中国是俄罗斯的第一大出口目的地国，其竞争国家分别是美国、泰国、马来西亚，中国是上述国家锯材-非针叶的第一大出口目的地国，各国对中国市场的依赖性都较强。

木浆进口中，俄罗斯仅位于中国的第6大供应国位次，而巴西、加拿大、美国分列前三位。上述4国的第一大出口目的地都是中国，说明对中国市场具有较强的依赖，各国间竞争程度也较为激烈。

#### 4.4 新时期俄罗斯林业产业战略导向

俄罗斯是世界上最大的原木出口国，第二大锯材出口国，然而产值仅占全球木材市场贸易的3%，其出口的50%以上是低附加值的原木和锯材，高附加值产品出口在全球木材贸易市场的份额非常低，如纸浆的出口量仅占全球总出口量的4%。虽然木材产量巨大，然而对国民生产总值的贡献率却只有1%，人均木材消费量远低于欧盟。为改变落后的林业生产状况，提高森林资源利用效率，促进林业可持续发展，俄罗斯工业和贸易部对2035年前的林业发展战略进行了调整<sup>[43]</sup>：

(1)将西伯利亚联邦区和远东联邦区作为重点地区，支持在托木斯克、鄂木斯克、伊尔库兹克和哈巴罗夫斯克等地建设木材产业集群，优先发展刨花

板、锯材和经济用材林等高附加值产品的生产并提供贷款优惠和财政支持。

(2)以木结构住房为切入点，刺激国内木材市场需求和供给，为利用木材及相关技术建设公共设施的企业提供采伐配额、贷款项目等。

(3)恢复木材工业的科研开发基地建设，鼓励先进性、创新型产品如纳米纸浆、生物质燃料、高质量纸与纸板等的研发和生产。

(4)依法加强森林经营管理、制定林业环境标准并保证实施，挤压非法采伐木材的市场。

#### 4.5 中俄林业合作适应性策略

针对俄罗斯林业产业政策的调整，中国林业与俄罗斯的投资合作策略也应适时调整，而且要特别关注和明确未来合作的重点区域、双方互惠的合作领域、可持续的合作模式。中国政府积极倡导的森林资源开发合作，是森林采伐、加工、更新、保护等各项内容的有机结合，其核心是实现森林资源的可持续发展。随着“一带一路”和欧亚经济联盟建设的对接，中俄两国正在加速推进林业领域合作从单纯的林业资源进口，向以林木产品、产业园区建设为代表的深层次合作发展，加速实现互惠共赢。中国企业对俄林业投资合作要更加注重环境和生物多样性保护，实现可持续经营，更加注重企业发展

融入到当地社会发展中,为当地创造更多就业机会,树立和维护企业良好国际形象。

#### 4.5.1 精选重点合作区域,形成产业集群效应

基于中俄两国地理位置、交通条件,以及俄罗斯森林资源、森工企业分布特点,中俄林业合作的重点潜力区在俄罗斯西伯利亚和远东地区(表10)。上述地区与中国比邻,俄罗斯的西伯利亚大铁路、贝阿铁路和中蒙铁路贯通东西南北,远东地区哈巴罗夫斯克边疆区和符拉迪沃斯托克市有数个港口与中国建立有便利的海上运输通道,2019年两国将建成两座黑龙江跨境铁路公路大桥。中蒙俄边境地区有绥芬河市、满洲里市、二连浩特市等重要的边贸口岸,以此为依托形成了颇具规模的木材资源运输、加工、贸易产业区。特别是中俄两国企业已经在这些地区建立了长期互利的合作关系,未来在该区域建立自由贸易区、出口加工区和投资工业园区,形成林业产业集群和中俄林业合作产业带具有现实基础和广阔前景<sup>[3,25,38,43]</sup>。

西伯利亚联邦区内,应优先在赤塔州、布里亚特共和国、伊尔库兹克州、托木斯克州、克拉斯诺亚尔斯克边疆区等地布局。上述地区森林资源面积大、覆盖率高,且成过熟林比例高适宜采伐(表

10)。该地区水、电资源丰富,基础设施较为完善,以西伯利亚大铁路为干线的铁路交通发达,方便木材的运输。森林采伐、林产品加工是当地传统优势产业,中国企业在当地投资较多,特别是在托木斯克州、伊尔库兹克州、赤塔州和布里亚特共和国,集中了上百家中国木材加工企业。

远东联邦区内,重点在哈巴罗夫斯克边疆区、滨海边疆区、犹太州和阿穆尔州布局。上述地区与中国仅有黑龙江或乌苏里江相隔,西伯利亚铁路及其支线与中国境内紧密相连,沿江分布有多个口岸,木材在冬季通过冰面、夏季通过船运可以直接进入中国。远东地区主要港口也分布在该地区,林产品通过海运通道抵达中国东南沿海城市或出口至韩国和日本。该地区分布有大量森林加工企业,与中国企业有传统的合作关系,并且已经建成了多个工业园区。如俄罗斯龙跃林业经贸合作区在俄罗斯建有5个集森林培育、木材采伐、精深加工、展览展销、物流运输为一体的森林资源综合开发利用园区,是2015年经国家商务部、财政部考核确认的国家林业产业型境外经济贸易合作区。

#### 4.5.2 明确重点合作领域,推进产业持续发展

中俄林业资源合作重点领域已经发生了较为

表10 中俄森林资源合作重点潜力区

Table 10 China-Russia forest resources cooperative development potential regions

地区	森林面积/万 hm <sup>2</sup>	覆盖率/%	成过熟林面积/万 hm <sup>2</sup>	成过熟林占比/%
西伯利亚联邦区重点合作地区				
阿尔泰共和国	39.72	40.22	17.38	43.77
布里亚特共和国	208.42	49.66	78.87	37.84
图瓦共和国	80.49	33.12	27.75	34.48
哈卡斯共和国	29.13	46.91	9.06	31.11
克拉斯诺亚尔斯克边疆区	494.49	68.81	282.94	57.22
伊尔库茨克州	610.38	74.32	270.18	44.26
克麦罗沃州	47.18	49.32	17.43	36.94
鄂木斯克州	26.12	18.69	12.82	49.08
托木斯克州	174.60	54.54	93.93	53.80
赤塔州	276.05	54.00	99.03	35.87
远东联邦区重点合作地区				
萨哈(雅库特)共和国	1 437.96	39.37	654.14	45.49
滨海边疆区	118.72	71.76	48.28	40.67
哈巴罗夫斯克边疆区	520.36	57.80	243.29	46.75
阿穆尔州	227.86	56.93	86.44	37.93
犹太自治州	16.21	44.63	5.79	35.74

2018年11月

显著的变化,未来要更加注重从民间合作向政府层面合作提升,从一般经贸合作向精深加工和产业园区合作扩展,从简单的劳务输出向人才技术交流发展,双方要更加重视通过国际合作保护森林生态环境、防治退化和破坏,合作中实现双方互利互惠,促进两国林业的可持续发展。

强化两国政府的主导作用,为两国林业合作进行顶层设计。中俄两国有必要加强双边政府间往来,进一步建立政府间交流会晤和协商机制,通过签署相关协定、条约,努力消除境外林业投资合作的体制机制障碍,建立林业投资贸易互惠机制,保证合作渠道畅通<sup>[44]</sup>。通过外交手段解决双重关税、人员签证期限、劳务人员限制、入境生产资料关税、产品返销国内征税等问题。

引导企业积极实现中俄林业资源合作从资源贸易型向生产加工型转变,强化木材深加工领域合作。瞄准俄罗斯林业战略调整方向,以及中国俄罗斯木材资源市场供需态势,鼓励中国企业由单纯的原木资源采购、板材粗加工,向木材精细加工、木材产成品制造、生态环保的木浆生产等方面发展。鼓励国内企业投资生产以木材板皮、锯末、边角废料为原料的木屑颗粒燃料等环保型产品,减轻企业生产过程对俄罗斯当地造成的环境污染问题。

在俄境内共同规划建设林业综合产业合作园区。鼓励国内龙头企业充分发挥林业高技术名优企业的优势,积极与俄罗斯地方政府、森工企业开展投资合作,建设集森林培育、采伐、木材加工、科研、贸易一体化的森林资源境外投资合作示范园区,使林产品生产走上一条专业化、规模化、系统化和科学化的发展道路,不断增强林产品的国际竞争力。

在中俄、中蒙主要边贸口岸,建设跨境林业产业经济合作区。借鉴两国已经建成的跨境经济合作区模式,依托绥芬河口岸、满洲里口岸、二连浩特口岸,在两国边境交界地带,对等建设林产品储运、加工、贸易、集散经济合作特区。合作区为入区企业提供一站式服务,在区内可进行商品买卖。满足入区企业用地需求,提供充足的水、电、供热、排污等,负责入区企业与当地政府对接,代办劳务大卡,办理注册登记、卫生、安全保卫、消防等相关工作。

提供政策、法律、税务、信贷、金融服务等咨询工作。

加强双边技术合作、人才交流、信息沟通。中俄两国林业科研部门和企业重点在林木育种技术、森林经营技术、森林防火、森林病虫害防治、纸浆造纸技术、林业机械制造技术、新型光纤材料技术等方面加强合作。中国应鼓励林业管理技术人员和林业科研工作者通过互访、中长期培训、合作研究等方式进行人才和信息交流,逐渐培养具有国际视野,既懂林业、又懂投资、金融、税收,熟悉投资地林业经济政策和社会经济情况等的复合型海外经营管理人才。

#### 4.5.3 创新合作模式,实现互利共赢

中俄林业合作的深化必须要创新合作模式,推动林业投资、森林资源、政府资源、人才资源等多项资源的集聚整合,做大做强林业企业,延长林业产业链,实现合作双方或者多方的互利共赢。

“工业园区+森工企业”模式。中国国有林业集团与俄罗斯当地政府协商,购买或租赁当地土地,独资或合资建设木材加工园区。同时,选择当地森林采伐加工企业作为合作伙伴,提供木材采伐基地或直接供应原木,在工业园区进行木材加工,将原木和木材加工产品销往本地和中国。如中国商务部组织完成了6期《中俄森林资源合作开发利用规划》,2003年开始在托木斯克州和犹太自治州规划建设木材工业园,2009年后在伊尔库兹克州投资建设3个木材工业园区(乌斯季库特木材工业园、春斯基木材工业园、泰舍特木材工业园),近年继续在楚瓦什共和国和布里亚特共和国建设木材工业园区。该模式通过吸引中国在俄罗斯企业落户园区形成集聚化、规模化生产,利用园区提供的稳定的原材料、生产厂房、贸易代理服务等软硬件设施,实行原材料采购、木材加工、产品制造、成品半成品销售等一体化生产。

“投资建厂”模式。中国企业在俄罗斯境内注册企业,通过向俄罗斯政府协议购买或租赁土地,由国内母公司全额投资建厂,建立林产品加工企业,产品销往国内外。如黑龙江大兴安岭兴邦国际资源投资股份有限公司(简称兴邦公司),在国内获得银行贷款,在俄罗斯后贝加尔边疆区建设“北极星纸浆工业联合体”,包括木材加工厂、“林浆一体



化”工业园、生活小区等。项目还通过租赁形式(租期49年)拥有278万 $\text{hm}^2$ 的林地,供应合作区企业加工原料,锁定生产原料成本。

“经贸合作区”模式。有实力的中国林业企业在俄罗斯境内独资注册企业,采取“一主多辅、产业联动、内外营销”的模式开展“经贸合作区”建设。即以木材精深加工园区为主体核心区,以建设多个在森林采伐区附近的木材初加工区为辅助区,主体核心区与辅助区产业互动、相互配合、功能各有侧重,以实现木材资源综合利用全产业链整合。如“俄罗斯龙跃林业经贸合作区”在俄远东地区建设有以“阿穆尔园区”为主,以其他四个独立分布的产业园区为辅的“经贸合作区”。近期以林木采伐、粗加工、运回国内深加工为主,远期向森林培育、森林采伐、精深加工、林产品展销交易、跨境物流运输、内外互动的跨国林业产业集群发展。

“加工、贸易一体化”模式。主要是中、小规模私营企业,通过租赁当地合适场地建立木材加工场,同时与俄罗斯木材贸易代理公司形成稳定合作伙伴关系,中方企业经营者主要负责企业投资、木材收购、木材加工、产品装运等生产管理环节,俄方全权负责签订供货合同、资金管理、申报车皮、申请销售指标、报关审验,企业环评、中外员工务工证申请报批、企业税费缴纳、违规事项处理等等一应俱全的业务。这种模式企业进入门槛较低,同时避免了建立采伐基地、建设木材工业园所需要的大规模投资产生的风险。

“跨境林业产业园区”模式。在中俄边境接壤区建设林业贸易加工产业园区,享受互相免税免检待遇,以对俄合作境内外林业产业园区为载体,与俄罗斯毗邻地区构建互为原材料供应通道、互为半成品、进出口加工基地和销售市场的合作关系。这样可以利用俄罗斯的优惠条件,把中国产品“俄罗斯化”,从而快速抢占俄罗斯市场。

投资控股模式。中国资金雄厚的大型森工企业集团可以通过购买俄罗斯森工集团公司的股份,加强与对方大型企业的合作与融合,相互发挥优势,实现技术、人才、资金、资源的互补与发挥。

## 5 结论与建议

### 5.1 主要结论

(1)俄罗斯是世界上森林资源最丰富的国家,但是森林采伐水平较低。其远东地区和西伯利亚地区森林资源面积占全国森林面积的71.95%,木材蓄积量占全国的65.43%,且森林资源的老化最为严重,成过熟林比重分别占到森林资源面积和储量的48.7%和59.8%。现有采伐水平远低于历史较高水平,由于森林工业基础设施不足、道路建设滞后、技术水平较低、投资不足等原因,导致森林开采强度过低,成过熟林大量积压、腐烂。

(2)俄罗斯林产品出口以原木和锯材为主,产业层次较低。俄罗斯原木和锯材出口量占世界第一、二位,但是林产品出口产值仅占全球木材市场贸易的3%,高附加值产品出口在全球木材贸易市场的份额非常低,林业产业以采伐、林产品粗加工为主,缺乏精细加工和高科技环保产业的支撑。

(3)中国已经成为世界最主要的林产品消费国,原木、锯材、木浆、回收纸及纸板进口量均位居世界第一,消费缺口极大,是俄罗斯、美国、新西兰、加拿大等国家的重要林产品出口目的地。

### 5.2 政策建议

(1)搭建企业投资生产平台,提升林业产业竞争力。以两国政府的林业产业政策为引导,以两国龙头企业为支柱,重点在俄罗斯西伯利亚、远东地区,以及中俄、中蒙交界的主要边境口岸布局建设各种类型林业加工园区,建设集森林培育、采伐、木材加工、科研、贸易一体化的森林资源境内外投资合作示范园区,吸引中国企业落户园区,使林产品生产走上专业化、规模化、系统化和科学化的发展道路,不断增强两国林产品的国际竞争力。

(2)激励两国林业合作从资源贸易型向生产加工型转变,强化木材深加工领域的合作。瞄准俄罗斯林业战略调整方向,以及中国俄罗斯木材资源市场供需态势,鼓励中国企业由单纯的原木资源采购、板材粗加工,向木材精细加工、木材产成品制造、生态环保的木浆生产等方面发展。鼓励国内企业在“林业加工园区”投资生产制浆造纸、各类地板、细木工板、中密度板、胶合板、刨花板、集成材、实木门及木制家具产品,鼓励投资生产以木材板



2018年11月

皮、锯末、边角废料为原料的木屑颗粒燃料等环保型产品,减轻企业生产过程对当地造成的环境污染问题。

(3)探索“工业园区+森工企业”、“加工、贸易一体化”、“跨境林业产业园区”等多种可行的合作模式。推动两国林业投资、森林资源、政府资源、人才资源等多项资源的集聚整合,做大做强两国林业企业,延长林业产业链,实现合作双方或者多方的优势互补,促进中俄两国森林资源合作的可持续发展 and 长久互利共赢。

### 参考文献(References):

- [1] 陈明珍, 焦海静, 刘燕娜. 中俄木质林产品贸易的现状、新态势及对策[J]. 中国林业经济, 2014, (4): 38-42. [Chen M Z, Jiao H J, Liu Y N. Status, new situation and countermeasures of China and Russian wood forest product trade [J]. *China Forestry Economy*, 2014, (4): 38-42. ]
- [2] 唐帅, 宋维明. 中俄林业合作面临的形势和发展趋势[J]. 国际经济合作, 2013, (11): 52-55. [Tang S, Song W M. The situation and trend of China-Russian forestry cooperation[J]. *International Economic Cooperation*, 2013, (11): 52-55. ]
- [3] 姚予龙, 张新亚. 俄罗斯森林资源开发潜力与中俄合作的重点领域[J]. 资源科学, 2012, 34(9): 1806-1814. [ Yao Y, Zhang X Y. Russian forest resources development potential and key areas of China- Russian cooperation [J]. *Resource Science*, 2012, 34(9): 1806-1814. ]
- [4] 安东诺娃 H E, 林琳. 俄罗斯远东林业产业集群: 俄中合作的现实与潜力[J]. 西伯利亚研究, 2015, 42(3): 25-29. [Antonova H E, Lin L. Russian far eastern forestry industry cluster: the reality and potential of Russian-China cooperation[J]. *Siberian Studies*, 2015, 42(3): 25-29. ]
- [5] 许俊杰. 论中俄林业经济合作[J]. 中国林业企业, 1996, (6): 16-18. [ Xu J J. On Sino-Russian forestry economic cooperation[J]. *China Forestry Enterprises*, 1996, (6): 16-18. ]
- [6] 钟明, 宋魁. 加强黑龙江省同俄罗斯西伯利亚与远东林业合作的思考[J]. 林业科技, 1999, (3): 53-55. [ Zhong M, Song K. Strengthening the cooperation between Heilongjiang Province and Russia's Siberia and far east forestry[J]. *Forestry Science and Technology*, 1999, (3): 53-55. ]
- [7] 孙托宁. 中俄林业合作的机遇[J]. 国际经济合作, 2000, (11): 57-59. [ Sun T N. Opportunities for Sino-Russian forestry cooperation [J]. *International Economic Cooperation*, 2000, (11): 57-59. ]
- [8] 施坦贝格 A B. 中俄在西伯利亚和远东林业合作的前景[J]. 东欧中亚市场研究, 2001, (12): 53-54. [ Steinberg A B. The prospect of Sino-Russian forestry cooperation in Siberia and the Far East [J]. *Eastern and Central Asian Market Research*, 2001, (12): 53-54. ]
- [9] 孙建. 中俄林业合作的现状及前景展望[J]. 林业经济, 2003, (2): 56-57. [ Sun J. Current situation and prospects of Sino-Russian forestry cooperation[J]. *Forestry Economics*, 2003, (2): 56-57. ]
- [10] 贾雪池. 俄罗斯森林法典的修订及启示[J]. 林业经济, 2007, (6): 78-80. [ Jia X C. Revision and enlightenment of Russian forest code[J]. *Forestry Economics*, 2007, (6): 78-80. ]
- [11] 宋魁, 李萍. 俄罗斯木材出口关税调整趋势及其对策[J]. 俄罗斯中亚东欧市场, 2008, (12): 1-5. [ Song K, Li P. The trend of Russian timber export tariff adjustment and its countermeasures [J]. *Russia Central and Eastern Europe Market*, 2008, (12): 1-5. ]
- [12] 陈正言, 王继富, 杨雪. 新政策法规对中国东北和俄国远东森工综合体的影响[J]. 东北林业大学学报, 2008, 36(12): 79-81. [ Chen Z Y, Wang J F, Yang X. The impact of new policies and regulations on the Northeastern and Russian far east forest industry complex[J]. *Journal of Northeast Forestry University*, 2008, 36(12): 79-81. ]
- [13] Kopylova E. 俄罗斯木材资源和合理采伐[J]. 国际木业, 2008, (5): 12-13. [ Kopylova E. Russian timber resources and rational logging [J]. *International Wood Industry*, 2008, (5): 12-13. ]
- [14] Canby K. 共建中俄和谐林业与贸易[J]. 国际木业, 2008, (5): 22-22. [ Canby K. Building Sino-Russian harmonious forestry and trade[J]. *International Wood Industry*, 2008, (5): 22-22. ]
- [15] 新华网. 中华人民共和国与俄罗斯联邦关于丝绸之路经济带建设和欧亚经济联盟建设对接合作的联合声明(全文)[EB/OL]. (2015-05-09)[2018-09-09]. [http://www.xinhuanet.com/world/2015-05/09/c\\_127780866.htm](http://www.xinhuanet.com/world/2015-05/09/c_127780866.htm). [Xinhua Net. Joint Statement between the People's Republic of China and the Russian Federation on the Construction of the Silk Road Economic Belt and the Construction of the Eurasian Economic Union (Full Text) [EB/OL]. (2015-05-09)[2018-09-09]. [http://www.xinhuanet.com/world/2015-05/09/c\\_127780866.htm](http://www.xinhuanet.com/world/2015-05/09/c_127780866.htm). ]
- [16] 刘清才, 支继超. 中国丝绸之路经济带与欧亚经济联盟的对接合作-基本架构和实施路径[J]. 东北亚论坛, 2016, 25(4): 49-59. [ Liu Q C, Zhi J C. The docking cooperation between China Silk Road Economic Belt and Eurasian Economic Union-basic structure and implementation path[J]. *Northeast Asia Forum*, 2016, 25(4): 49-59. ]
- [17] 冯玉军. 论“丝绸之路经济带”与欧亚经济联盟对接的路径[J]. 欧亚经济, 2016, (5): 15-19. [ Feng Y J. On the path of the "Silk Road Economic Belt" and the Eurasian economic union[J]. *Eurasian Economy*, 2016, (5): 15-19. ]
- [18] 马红丽, 李文琪. 关于中俄林业投资合作研究[J]. 全国商情(经济理论研究), 2015, (20): 34-35. [ Ma H L, Li W Q. Research on Sino-Russian forestry investment cooperation[J]. *National Business*

- ness Situation(Economic Theory Research), 2015, (20): 34-35. ]
- [19] 王骅. 中俄两国签署林业合作备忘录[EB/OL]. (2016-06-28) [2018-09-10]. <http://www.forestry.gov.cn/main/195/content-883968.html>. [Wang W. China and Russia Signed a Memorandum on Forestry Cooperation[EB/OL]. (2016-06-28) [2018-09-10]. <http://www.forestry.gov.cn/main/195/content-883968.html>. ]
- [20] 李俊枝. 中国东北地区与俄罗斯远东及西伯利亚地区林业合作研究[J]. 对外经贸, 2015, (7): 46-48. [ Li J Z. Research on forestry cooperation between Northeast China and Russia's Far East and Siberia[J]. *Foreign Trade and Economics*, 2015, (7): 46-48. ]
- [21] FAO. Yearbook of Forest Products (2015) [EB/OL]. (2017-12-22) [2018-08-09]. <http://www.fao.org/forestry/statistics/en>.
- [22] FAO. Global Forest Resources Assessment 2015(Desk Reference) [EB/OL]. (2018-07-30) [2018-08-09]. <http://www.fao.org/3/ai4808e.pdf>.
- [23] FAO. Global Forest Resources Assessment 2015. How Are the World's Forests Changing? [EB/OL]. (2018-07-30) [2018-08-09]. <http://www.fao.org/3/a-i4793e.pdf>.
- [24] 国家林业局. 中国林业统计年鉴(2006~2015)[M]. 北京: 中国林业出版社, 2006-2015. [ State Forestry Administration. China Forestry Statistical Yearbook (2006~2015)[M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 2006-2015. ]
- [25] 中国出口信用保险公司资信评估中心. 国别投资经营便利化状况报告(2017) [EB/OL]. (2018-05-16) [2018-09-09]. <http://www.sinosure.com.cn/khfw/Wytb/Tzhzcj/Index.Shtml>. [China Export Credit Insurance Corporation Credit Rating Center. Country Investment Management Facilitation Status Report (2017) [EB/OL]. (2018-05-16) [2018-09-09]. <http://www.sinosure.com.cn/khfw/Wytb/Tzhzcj/Index.Shtml>. ]
- [26] 中国木业信息网. 我国林业海外投资现状[EB/OL]. (2016-07-15) [2018-09-21]. <http://www.wood168.net/woodnews/45778.html>. [ China Wood Industry Information Network. Status of China's Forestry Overseas Investment [EB/OL]. (2016-07-15) [2018-09-21]. <http://www.wood168.net/woodnews/45778.html>. ]
- [27] 阿林娜. 中俄木材贸易发展研究[D]. 沈阳: 东北农业大学, 2014. [Alina G. Sino-Russian Timber Trade Development Study [D]. Shenyang: Northeastern Agricultural University, 2014. ]
- [28] 马晓成, 温馨. 中俄林业合作加速走向互惠共赢[EB/OL]. (2017-06-17) [2018-10-07]. <https://cn.apdnews.com/XinHuaNews/676534.html>. [Ma X C, Wen X. Sino-Russian Forestry Cooperation Accelerates toward Mutual Benefit and Win-Win [EB/OL]. (2017-06-17) [2018-10-07]. <https://cn.apdnews.com/XinHuaNews/676534.html>. ]
- [29] Lankin A. Forest product exports from the Russian Far east and eastern Siberia to China: Status and trends: China and forest trade in the Asia-Pacific region: Implications for forests and livelihoods | Center for International Forestry Research[J]. *Future Oncology*, 2005, 7(3): 427-434.
- [30] 崔愿, 耿彦斌. “一带一路”战略之中俄铁路通道发展对策研究[J]. 综合运输, 2016, 38(12): 15-22. [ Cui Y, Yan Y B. Research on the development of China-Russia railway passage in the "One Belt and One Road" strategy [J]. *Comprehensive Transportation*, 2016, 38(12): 15-22. ]
- [31] 郭晓琼. 黑龙江边境口岸: 成果与问题[J]. 欧亚经济, 2016, (2): 99-109. [Guo X Q. Heilongjiang border port achievements and problems [J]. *Eurasian Economy*, 2016, (2): 99-109. ]
- [32] 姜毅. 对发展中俄边境地区口岸经济的思考[J]. 欧亚经济, 2017, (6): 2-15. [Jiang Y. Thinking on the development of port economy in the border areas between China and Russia [J]. *Eurasian Economy*, 2017, (6): 2-15. ]
- [33] 马永亮. 俄罗斯远东海洋运输研究[D]. 哈尔滨: 黑龙江大学, 2012. [Ma Y L. Russian Far East Marine Transportation Research [D]. Haerbin: Heilongjiang University, 2012. ]
- [34] 辻久子, 笕志刚. 中国利用俄罗斯远东“借港出海”的新尝试[J]. 俄罗斯学刊, 2016, 6(1): 85-87. [Shi J Z, Da Z G. A new attempt by China to use Russia's Far East to "rent the port to the sea" [J]. *Russian Academic Journal*, 2016, 6(1): 85-87. ]
- [35] 关于俄罗斯新森林法的评论[J]. 国际木业, 2007, (8): 24-25. [The new Russian forest code: a review [J]. *International Wood Industry*, 2007, (8): 24-25. ]
- [36] 亚历山大. 中俄森林资源法律制度比较研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古大学, 2015. [Alexander. A Comparative Study of China-Russian Forest Resources Legal System[D]. Hohhot: Inner Mongolia University, 2015. ]
- [37] 吉里亚耶夫. 俄罗斯新森林法助力中俄合作[J]. 国际木业, 2008, 38(5): 7-7. [Gryayev. Russia's new forest law helps China-Russian cooperation [J]. *International Wood Industry*, 2008, 38(5): 7-7. ]
- [38] 韩晓丹. 俄罗斯投资环境分析及建议[J]. 现代经济信息, 2017, (1): 148-149. [Han X D. Analysis of investment environment in Russia and suggestions[J]. *Modern Economic Information*, 2017, (1): 148-149. ]
- [39] 新形势下中国对俄罗斯东部地区投资战略及投资风险防范研究课题组. 俄罗斯东部地区投资环境研究[J]. 俄罗斯学刊, 2017, 7(3): 5-17. [Research Group on Investment Strategy and Investment Risk Prevention in Russia's Eastern Region under the New Situation. Research on investment environment in Eastern Russia[J]. *Russian Academic Journal*, 2017, 7(3): 5-17. ]
- [40] 王文清, 胡仁霞. 俄罗斯森林工业发展现状与中俄林业合作[J]. 俄罗斯中亚东欧市场, 2011, (10): 41-45. [ Wang W Q, Hu R X. Status quo of Russian forest industry development and Sino-Russian forestry cooperation[J]. *Russia Central and Eastern Europe Market*, 2011, (10): 41-45. ]

2018年11月

- [41] 宿海颖, 李智勇, 包应爽. 俄罗斯森林采伐管理制度研究与借鉴[J]. 林业资源管理, 2010, (5): 105–109. [Su H Y, Li Z Y, Bao Y S. Research and reference of Russian forest harvesting management system[J]. *Forestry Resources Management*, 2010, (5): 105–109. ]
- [42] Keenan R J, Reams G A, Achard F, et al. Dynamics of global forest area: results from the FAO global forest resources assessment 2015[J]. *Forest Ecology and Management*, 2015, 352: 9–20.
- [43] 中俄资讯网. 俄罗斯将制定 2035 年林业产业发展战略[EB/OL]. (2018–02–01) [2018–10–09]. <http://www.chinaru.info/zhongjmyw/jingmaozhengce/51802.shtml>. [China–Russia Information Network. Russia Will Develop a 2035 Forest Industry Development Strategy[EB/OL]. (2018–02–01)[2018–10–09]. <http://www.chinaru.info/zhongjmyw/jingmaozhengce/51802.shtml>. ]
- [44] 余珊. 我国林业企业境外投资现状分析及建议[J]. 林产工业, 2018, 45(7): 55–58. [ Yu S. Analysis and suggestions on the status quo of overseas investment of forestry enterprises in China[J]. *Forestry Industry*, 2018, 45(7): 55–58. ]

## Sino–Russian forestry cooperation pattern and resource potential under "the Belt and Road" initiative

YAO Yulong<sup>1,2</sup>, SHAO Bin<sup>1</sup>, LI Zehong<sup>1,2</sup>

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

2. University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

**Abstract:** Russia is an important partner of China's “the Belt and Road” initiative and an important part of “the Silk Road Economic Belt.” Russia's forest resources and reserves are in the forefront of the world, and have long been the main source of imports of timber resources in China. This study has carried out the characterization of the key directions, cooperation main bodies and main regions of Sino-Russian forest resources cooperation, main areas and models, variety structure of timber resources, the quantity and flow direction of Sino-Russian timber resource trade, variety structure, and timber resource transportation channel and further identified the problems in the corporations of Sino-Russian timber resources. It is noted that the historical and realistic analysis of the pattern of Sino-Russian forest resources cooperation was evaluated. A systematic study was carried out from the aspects of spatial distribution of forest resources, tree species structure, proportion of recoverable forests, infrastructure and technical conditions for forest resource development, and investment environment for Russian forest resource development policies. Through data analysis and demonstration, the resource potential, key areas, key areas of cooperation, and feasible models of Sino-Russian forestry cooperation development under “the Belt and Road” initiative were clarified. Meanwhile, it is pointed out that Sino-Russian forestry cooperation and development should fully consider the impact of local industrial policies, environmental protection and various regulations, take into account the interests of all parties, and achieve mutual benefit and win-win cooperation in forestry cooperation and development between the two countries. It is essential to further strengthen the forestry cooperation at all levels of China and Russia, actively build various forms of wood processing industrial parks, explore various cooperation modes, integrate various resources, and improve the competitiveness of forestry enterprises.

**Key words:** the Belt and Road; Sino-Russian; forestry cooperation; resource potential