

同创·同享·同成长

一带一路用钢需求测算

浙商期货研究中心：周赞 F03114077 Z0022393



浙商期货
ZHESHANG FUTURES

打造研究型衍生品综合服务商

- 一、一带一路起源及合作
- 二、一带一路合作国家及路线
- 三、一带一路我国合作现状
- 四、人均粗钢需求预测与人均GDP模型
- 五、发达国家人均粗钢生产与人均GDP关系
- 六、一带一路沿线国家工业化进程总体特征
- 七、一带一路国家需求测算
- 八、印度粗钢产能及增速预测
- 九、结论

1

一帶一路起源及合作

“一带一路”倡议的起源可以追溯到2013年。当年9月和10月，中国国家主席习近平在出访哈萨克斯坦和印度尼西亚期间，先后提出共建“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的倡议，即“一带一路”倡议。

具体时间线如下：

2013.09.07 国家主席习近平在哈萨克斯坦发表演讲时首次提出了建设“丝绸之路经济带”的设想，并倡导“以点带面，从线到片，逐步形成区域大合作”。

2013.10.03 习近平主席在印尼国会发表演讲时提出了“21世纪海上丝绸之路”的新概念，由此拉开了“一带一路”建设的序幕。

2015.3.28 国家发展改革委、外交部、商务部联合发布了《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》。

2016.8.17 习近平主席在“一带一路”建设工作座谈会上提出，“一带一路”建设要让有关国家不断有实实在在的获得感。

2016.11.17 在第71届联合国大会上，“一带一路”倡议被写入联合国决议。

2017.02.10 “构建人类命运共同体”理念首次被写入联合国决议。

2017.03. 联合国安理会通过第2344号决议，呼吁通过“一带一路”建设等加强区域经济合作；联合国开发计划署、世界卫生组织等先后与中国签署“一带一路”合作协议。在世界贸易组织，中国推动完成《投资便利化协定》文本谈判，将在超过110个国家和地区建立协调统一的投资管理体系，促进“一带一路”投资合作。



一带一路起源及合作-合作

“一带一路”倡议通过多种机制和方式促进国际合作，具体体现在以下几个方面：

- **区域和多边层面：**共建“一带一路”同联合国2030年可持续发展议程、《东盟互联互通总体规划2025》、东盟印太展望、非盟《2063年议程》、欧盟欧亚互联互通战略等有效对接，支持区域一体化进程和全球发展事业。
- **双边层面：**截至2023年6月底，中国与五大洲的150多个国家、30多个国际组织签署了200多份共建“一带一路”合作文件，形成一大批标志性项目和惠民生的“小而美”项目。
- **标准化合作：**截至2023年6月底，中国已与巴基斯坦、俄罗斯、希腊、埃塞俄比亚、哥斯达黎加等65个国家标准化机构以及国际和区域组织签署了107份标准化合作文件，促进了民用航空、气候变化、农业食品、建材、电动汽车、油气管道、物流、小水电、海洋和测绘等多领域标准国际合作。中国标准外文版供给能力持续提升，发布国家标准外文版近1400项、行业标准外文版1000多项。
- **跨境监管合作：**中国持续加强与俄罗斯、马来西亚、新加坡等22个国家和地区的跨境会计审计监管合作，为拓展跨境投融资渠道提供制度保障。
- **标杆项目建设：**建好标杆项目，打造共建“一带一路”品牌亮点，如2023年10月2日采用中国技术、中国标准的雅万高铁正式启用，这是印尼和东南亚第一条高速铁路，不仅缩短了城市间的时空距离，还带动了当地产业结构优化升级，为沿线经济发展赋能。
- **规模与质量提升：**2023年，中国与共建“一带一路”国家进出口额达到19.47万亿元，占全年外贸总值的46.6%。在共建国家节能环保类承包工程完成营业额增长28.3%。2023年我国与共建国家的货物贸易额达19.5万亿元，增长2.8%，占外贸总额的比重提升1.2个百分点，达到46.6%。



一带一路起源及合作-合作

- **合作机制完善：**截至2023年8月底，80多个国家和国际组织参与中国发起的《“一带一路”贸易畅通合作倡议》。中国与28个国家和地区签署21个自贸协定；
- **合作机制与平台建设：**2016年10月，中国发布《推进“一带一路”建设科技创新合作专项规划》；2017年5月，“一带一路”科技创新行动计划正式启动实施，通过联合研究、技术转移、科技人文交流和科技园区合作等务实举措，提升共建国家的创新能力。截至2023年6月底，中国与80多个共建国家签署《政府间科技合作协定》，“一带一路”国际科学组织联盟（ANSO）成员单位达58家。
- **人才培养与技术转移：**2013年以来，中国支持逾万名共建国家青年科学家来华开展短期科研工作和交流，累计培训共建国家技术和管理人员1.6万余人次，面向东盟、南亚、阿拉伯国家、非洲、拉美等区域建设了9个跨国技术转移平台，累计帮助50多个非洲国家建成20多个农业技术示范中心，在农业、新能源、卫生健康等领域启动建设50余家“一带一路”联合实验室。

2023年第三届“一带一路”国际合作高峰论坛

- **八项行动：**2023年10月，习近平主席在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上明确提出，中方将继续实施“一带一路”科技创新行动计划，并于11月6日向首届“一带一路”科技交流大会致贺信，指出共建“一带一路”进入高质量发展的新阶段，并强调科技合作是高质量共建“一带一路”的重要组成部分。论坛上还提出了全球人工智能治理倡议，发展人工智能应坚持“以人为本”理念，“智能向善”的宗旨。
- **合作深化：**2023年，中国与共建“一带一路”国家的货物贸易额达19.5万亿元，增长2.8%，占外贸总额的比重提升1.2个百分点，达到46.6%。新签绿色、数字、蓝色经济等领域的投资合作备忘录23份。中欧班列开行1.7万列、发送190万标箱，同比分别增长6%和18%。

2

一帶一路合作国家及路线

2013年推进“一带一路”沿线国家名单，共计66国家：

一、中国，包括东亚的蒙古国，东盟12国：

新加坡、马来西亚、印度尼西亚、缅甸、泰国、老挝、柬埔寨、越南、文莱和菲律宾

二、西亚18国：

伊朗、伊拉克、土耳其、叙利亚、约旦、黎巴嫩、以色列、巴勒斯坦、沙特阿拉伯、也门、阿曼、阿联酋、卡塔尔、科威特、巴林、希腊、塞浦路斯和埃及的西奈半岛

三、南亚8国：

印度、巴基斯坦、孟加拉、阿富汗、斯里兰卡、马尔代夫、尼泊尔和不丹

四、中亚5国：

哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦、塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦

五、独联体7国：

俄罗斯、乌克兰、白俄罗斯、格鲁吉亚、阿塞拜疆、亚美尼亚和摩尔多瓦

六、中东欧16国：

波兰、立陶宛、爱沙尼亚、拉脱维亚、捷克、斯洛伐克、匈牙利、斯洛文尼亚、克罗地亚、波黑、黑山、塞尔维亚、阿尔巴尼亚、罗马尼亚、保加利亚和马其顿

截至目前，已有150多个国家和国际组织同中国签署了共建“一带一路”合作协议。以下是按区域划分的推进“一带一路”沿线国家名单：

亚洲

- 东亚：中国、蒙古国、新加坡、马来西亚、印度尼西亚、缅甸、泰国、老挝、柬埔寨、越南、文莱、菲律宾
- 中亚：哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦
- 西亚：阿塞拜疆、亚美尼亚、格鲁吉亚、土耳其、塞浦路斯、黎巴嫩、以色列、巴勒斯坦、约旦、叙利亚、伊拉克、伊朗、沙特阿拉伯、也门、阿曼、科威特、卡塔尔、巴林、阿联酋
- 南亚：印度、孟加拉国、巴基斯坦、斯里兰卡、尼泊尔、阿富汗、马尔代夫、不丹

欧洲

- 中东欧：波兰、捷克、斯洛伐克、匈牙利、罗马尼亚、乌克兰、斯洛文尼亚、立陶宛、白俄罗斯、保加利亚、波黑、克罗地亚、爱沙尼亚、拉脱维亚、塞尔维亚、马其顿、阿尔巴尼亚、摩尔多瓦、黑山
- 其他欧洲国家：俄罗斯、奥地利、比利时、保加利亚、塞浦路斯、捷克、爱沙尼亚、克罗地亚、希腊、匈牙利、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、土耳其、乌克兰

非洲

- 北非：埃及、苏丹、利比亚、突尼斯、阿尔及利亚、摩洛哥
- 东非：埃塞俄比亚、厄立特里亚、吉布提、索马里、肯尼亚、乌干达、卢旺达、布隆迪、坦桑尼亚、马拉维、赞比亚、莫桑比克、南非
- 中非：刚果（金）、刚果（布）、中非共和国、乍得、喀麦隆、赤道几内亚、加蓬
- 西非：尼日利亚、尼日尔、马里、布基纳法索、贝宁、多哥、加纳、科特迪瓦、利比里亚、塞拉利昂、几内亚、几内亚比绍、冈比亚、塞内加尔、毛里塔尼亚
- 南部非洲：安哥拉、博茨瓦纳、莱索托、马拉维、莫桑比克、纳米比亚、南非、斯威士兰、赞比亚、津巴布韦

大洋洲

- 太平洋岛国：库克群岛、斐济、基里巴斯、密克罗尼西亚联邦、纽埃、巴布亚新几内亚、萨摩亚、所罗门群岛、东帝汶、汤加、瓦努阿图

拉丁美洲

- 加勒比地区：安提瓜和巴布达、巴巴多斯、多米尼加、多米尼克、格林纳达、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、苏里南、特立尼达和多巴哥
- 南美洲：阿根廷、玻利维亚、巴西、智利、哥伦比亚、厄瓜多尔、圭亚那、巴拉圭、秘鲁、苏里南、乌拉圭、委内瑞拉

这些国家通过参与“一带一路”倡议，加强了与中国的经济、文化和政治联系，共同推动了区域和全球的经济发展和合作。



一带一路合作国家及路线-国家

✓ 截至2023年10月，中国已与152个国家签署了共建“一带一路”合作文件。这些国家涵盖了亚洲、非洲、欧洲、拉丁美洲、大洋洲等多个地区，具体分布如下：

1. 亚洲：48个国家中，41个国家已签署合作文件。
2. 非洲：54个国家中，52个国家已签署合作文件。
3. 欧洲：44个国家中，26个国家已签署合作文件。
4. 拉丁美洲和加勒比地区：12个国家中，9个国家已签署合作文件。
5. 大洋洲：16个国家中，11个国家已签署合作文件。
6. 北美洲：23个国家中，13个国家已签署合作文件。

此外，中国还与32个国际组织签署了相关合作文件。

一带一路合作国家及路线-路线



丝绸之路经济带

中国→中亚→俄罗斯→波罗的海
中国→西亚→波斯湾→地中海
中国中亚→东南亚→南亚→印度洋

21世纪海上丝绸之路

印度洋→欧洲中国→欧洲
中国→南太平洋

1. 北线A：北美洲——北太平洋——日本、韩国——东海——海参崴——珲春——延吉——吉林——长春——蒙古国——俄罗斯——欧洲
2. 北线B：北京——俄罗斯——德国——北欧
3. 中线：北京——郑州——西安——乌鲁木齐——阿富汗——哈萨克斯坦——匈牙利——巴黎
4. 南线：泉州——福州——广州——海口——北海——河内——吉隆坡——雅加达——科伦坡——加尔各答——内罗毕——雅典——威尼斯
5. 中心线：连云港——郑州——西安——兰州——新疆——中亚——欧洲

21世纪海上丝绸之路：中国沿海港口过南海—印度洋—欧洲；

上海、大连、重庆、成都、宁波、舟山、武汉、长沙、南昌、合肥、深圳、湛江、汕头、青岛、烟台、厦门、三亚等港口城市建设。

3

一带一路我国合作现状



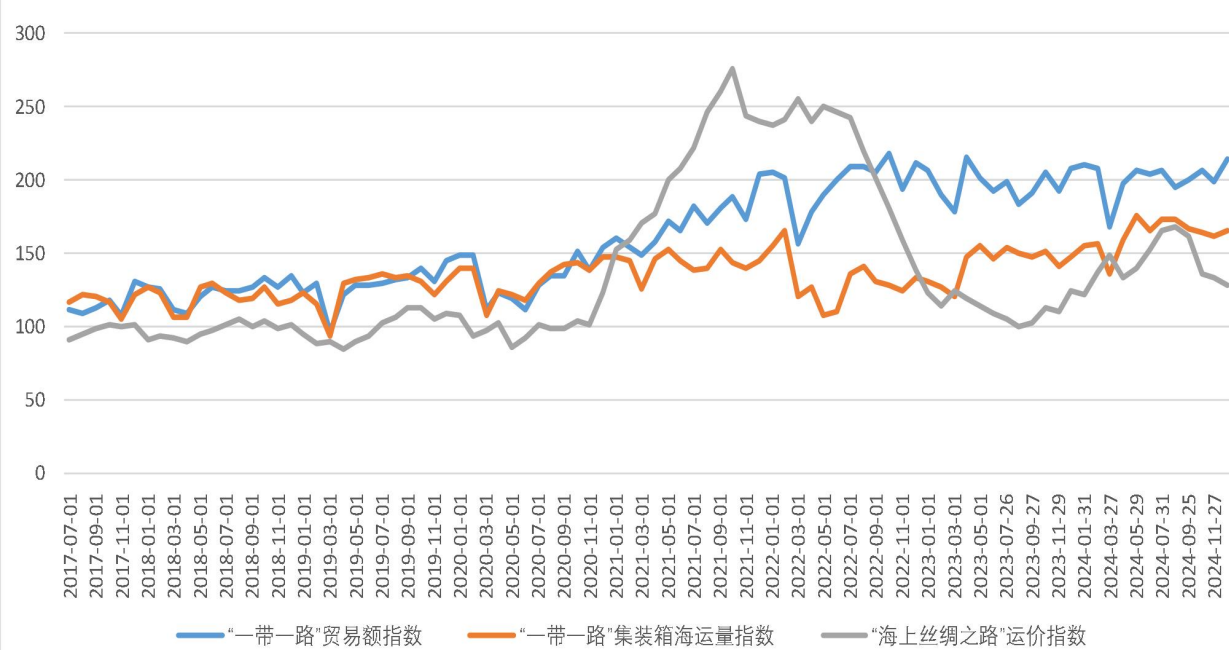
一带一路我国合作现状

2025年我国共建“一带一路”国家占我国进出口的比重首次超过了50%。去年，我国对共建国家进出口增长6.4%，占我国进出口总值的50.3%，其中出口、进口分别增长9.6%、2.7%。沿着“一带一路”这条惠及世界的“幸福路”，“中国制造”有效对接共建国家生产、消费需求，共建国家的特色优质产品也络绎不绝地进入中国市场。值得一提的是，2024年中欧班列累计开行突破了10万列，即去年11月15日从重庆开往德国杜伊斯堡的班列是第10万列，这一新时代的“钢铁驼队”绘就了新的丝路画卷。

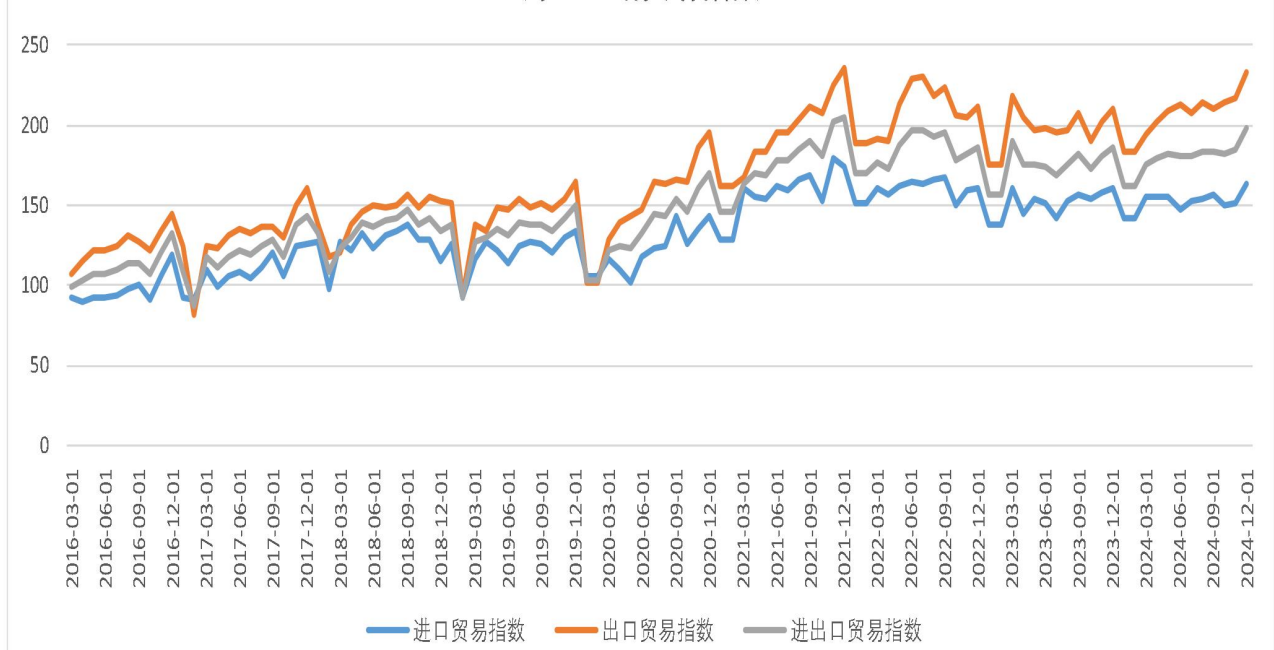
大部分贸易量来自于东盟等新兴市场。我国不断推进东亚合作和区域经济一体化，加强与东盟产业链合作，对东盟连续9年进出口保持增长，连续5年互为第一大贸易伙伴；金砖合作机制不断发展壮大，我国对其他金砖成员国和伙伴国进出口增长5.5%；此外，我国持续同拉美、非洲、中亚五国、中东欧等加强经贸合作，对其进出口分别增长7.2%、6.1%、7.5%。上述市场对我国外贸市场的贡献率近6成，成为推动我国外贸增长的重要力量。

对欧盟、美国等传统市场也保持增势。欧盟是我国消费品第一大进口来源地，也是我国机电产品第一大出口市场。双方经贸联系密切，不断拉紧了中欧利益共同体的纽带，2024年双边贸易增长1.6%，其中对法国、西班牙、匈牙利分别增长2%、4.5%、12.9%。同期，中美贸易增长4.9%，与我国贸易整体增速基本持平，从美国进口农产品、能源产品、药品、飞机，对美国出口服装、消费电子、家用电器等，实现了互利共赢。

一带一路航贸指数



海上丝路贸易指数



4

人均粗钢需求预测与人 均GDP模型

人均粗钢需求预测与人均GDP模型

前人研究表明,人均粗钢消费量与人均GDP之间存在“S”形规律。具体含义为农业社会中,人均粗钢消费量呈现低缓增长趋势。当步入工业化发展阶段时,人均粗钢消费量随人均GDP的增长而快速增长。之后随着经济结构的转变,社会财富的积累以及基础设施建设日趋完善,人均钢铁消费量达到顶峰,并趋于下降。人均粗钢消费量与人均GDP之间的“S”形模型中存在三个重要的转变点,分别为起飞点、转折点和零增长点。

- 起飞点一般出现在人均GDP2500~3000美元/人时,是钢铁消费高速增长的开始点,这也代表了某一国家开始从农业社会向工业社会转变。
- 转折点一般出现在人均GDP6000~7000美元/人时,是人均钢铁消费增速开始降低的转折点,这代表了第二产业比例达到最大值,同时代表了基础设施建设水平的高峰。
- 零增长点是人均钢铁消费的顶点,一般出现在人均GDP10000~12000美元/人时零增长点之后,钢铁消费量趋于稳定并开始缓慢下降。

人均粗钢量与人均GDP的“S”型模型

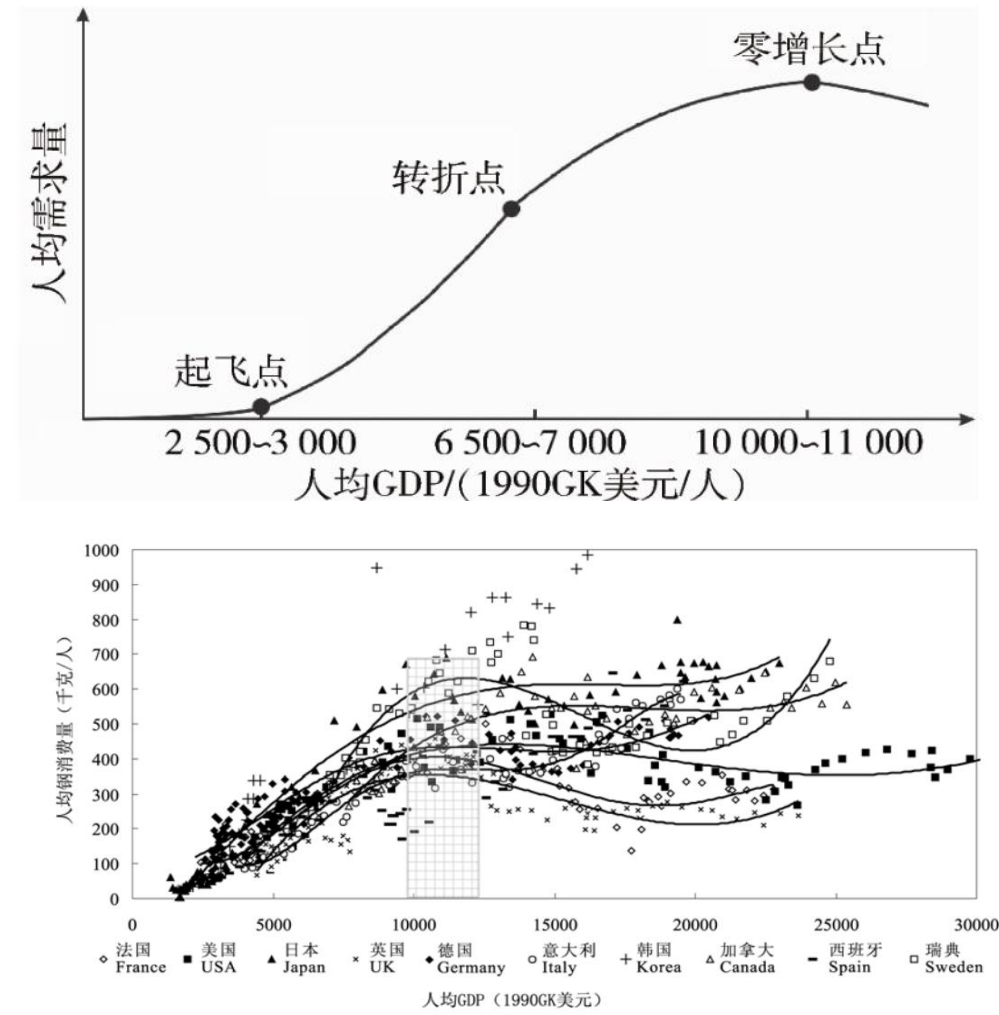


图1 典型发达国家人均钢消费量与人均GDP“S”形规律
(来源:世界钢铁协会, 2009; 美国经济咨询商局(The Conference Board), 2009)

5

发达国家人均粗钢生产与
人均GDP关系

人均粗钢需求预测与人均GDP模型

人均粗钢生产与人均GDP关系



GDP per capita 以及 Steel per capita。颜色显示有关 Country 的详细信息。形状显示有关 Country 的详细信息。

从1983年到2023年，典型发达国家人均粗钢需求预测与人均GDP模型，基本除日本以外，均按照“S”形模型中存在三个重要的转变点转变。另外预计中国和印度也属于特殊情况国家，或仿照日本。

趋势线模型：

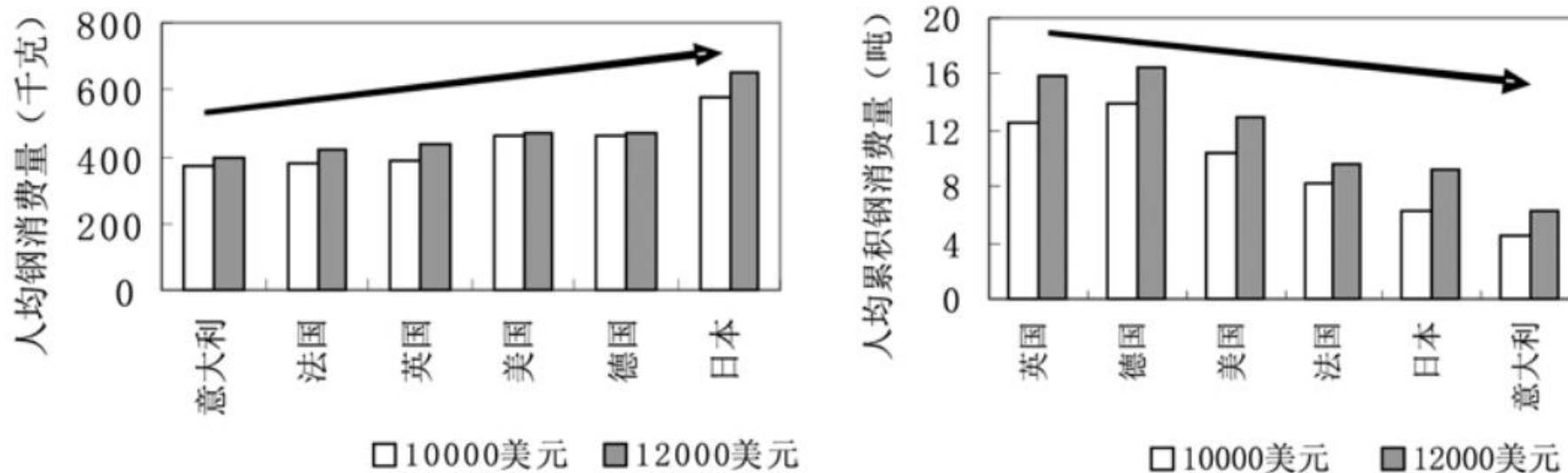
人均粗钢 = $-a * \text{GDP per capita}^2 + \text{GDP per capita} + \text{截距}$

人均粗钢需求预测与人均GDP模型

样本国	人均钢消费峰值 (千克)	人均 GDP (万 美元)	到达时间 (年)	城市化率 (%)	二产比例 (%)
英国	389~438	10000	1967-1969	77	53
美国	458~466	11000	1960-1964	68	35
德国	460~470	10000~11000	1970-1971	72	48
法国	380~420	11000	1969-1970	71	36
意大利	371~392	10000~12000	1976-1979	65	38
日本	580~650	11000~12000	1975-1976	57	42
加拿大	530~570	12000	1971-1973	75	36
瑞典	350~380	12000	1969-1971	55	35
比利时	480~510	10000~11000	1971-1973	94	41
荷兰	380~420	11000~12000	1971-1973	62	36
澳大利亚	370~410	12000	1972-1974	86	37

各国人均钢消费峰值高低存在差异，人均钢消费峰值从小到大顺序大致是：意大利、法国、英国、美国、德国和日本，这主要与这些国家工业化时间的长短不一，经济增长模式的多样性有关；各国人均钢消费峰值点到来的时间有差异，美国最早，处于 60 年代初期，意大利和日本最晚，均处在 70 年代中后期；不同国家起飞点与峰值点之间的时间跨度不同，这与工业化进程中经济结构的演变有关；二产比例峰值并不处于人均钢消费顶点，而在人均 GDP6000~7000 美元时就已到达；城市化率在经过一个增率急速上升的阶段后，还会有继续缓慢上升的趋势。这些现象说明，由于不同国家的发展轨迹及经济发展模式的不同，其人均钢消费峰值、城市化率及二产比例也有差异，顶点到来时间存在先后顺序。日本是新兴工业化国家，人均钢消费量高，峰值点到来的时间也晚于英美等先期工业化国家。意大利第三产业发达，人均钢消费顶点时峰值不显著，起飞点与峰值点之间的时间跨度大。

人均粗钢需求预测与人均GDP模型



人均GDP10000~12000美元典型发达国家人均钢消费量及人均累积钢消费量比较(来源:世界钢铁协会, 2009)

与人均钢消费量不同的是, 人均累积钢消费量依次上升的顺序大致是意大利、日本、法国、美国、德国和英国, 日本由于工业化进程较短, 故人均累积钢消费量相对较少。原因是英美是西方先期工业化国家, 经历了较漫长的工业化过程, 钢不断重复回收再利用, 故人均累积钢消费量相对较高, 但人均钢蓄积量并不一定高。一个国家人均钢蓄积量与其基础设施完备程度和社会财富积累水平密切相关, 日本虽然人均钢累计消费量不高, 但由于其工业化历程较短, 其人均钢铁累计消费量可能比较真实地代表其人均钢蓄积量。

6

一带一路沿线国家工业化

进程总体特征

发达国家工业化进程总体特征

国家	工业化进程时间范围	持续时间（年）
英国	18世纪40年代-19世纪40年代	约100年
美国	1814年-1894年或19世纪末	约80年
法国	19世纪初-19世纪60年代末	约60年
德国	19世纪30年代-19世纪70年代	约40年
日本	19世纪70年代-20世纪初	约30年
意大利	20世纪50年代-60年代	约10-20年
中国（发展中国家）	1860年代-2020年	约160年(近代工业化) 或 70年(新中国成立以来)

从时间上看，英国的工业化进程最长，用了约100年；而意大利和日本的工业化进程相对较短，分别用了约10-20年和30年。中国虽然从近代工业化起步算起用了约160年，但新中国成立以来仅用70年就基本完成工业化，速度远超其他发达国家。



一带一路沿线国家工业化进程总体特征

“一带一路”沿线国家工业化进程的总体特征：

- 工业化水平差距大：沿线65个国家的工业化水平差异显著，涵盖了从前工业化到后工业化各个阶段。
- 总体仍处于工业化进程中：大多数国家处于工业化中后期阶段，整体呈现“倒梯形”结构特征。
- 在“一带一路”沿线国家中，中国的工业化水平处于上游位置，在最初一带一路倡议的65个国家（含中国66个）中有14个国家的工业化水平高于中国，44个国家低于中国，与中国处于同一工业化阶段的国家：包括俄罗斯、克罗地亚、塞尔维亚、罗马尼亚、巴林和约旦。

分工业化进程来看（最初的一带一路倡议66个国家）：

- 前工业化阶段：仅有1个国家。
- 工业化初期阶段：14个国家，主要集中在东南亚和南亚地区。
- 工业化中期阶段：16个国家，主要集中在中亚地区。
- 工业化后期阶段：32个国家，主要集中在中东欧、西亚和中东地区。
- 后工业化阶段：2个国家，如新加坡和以色列。

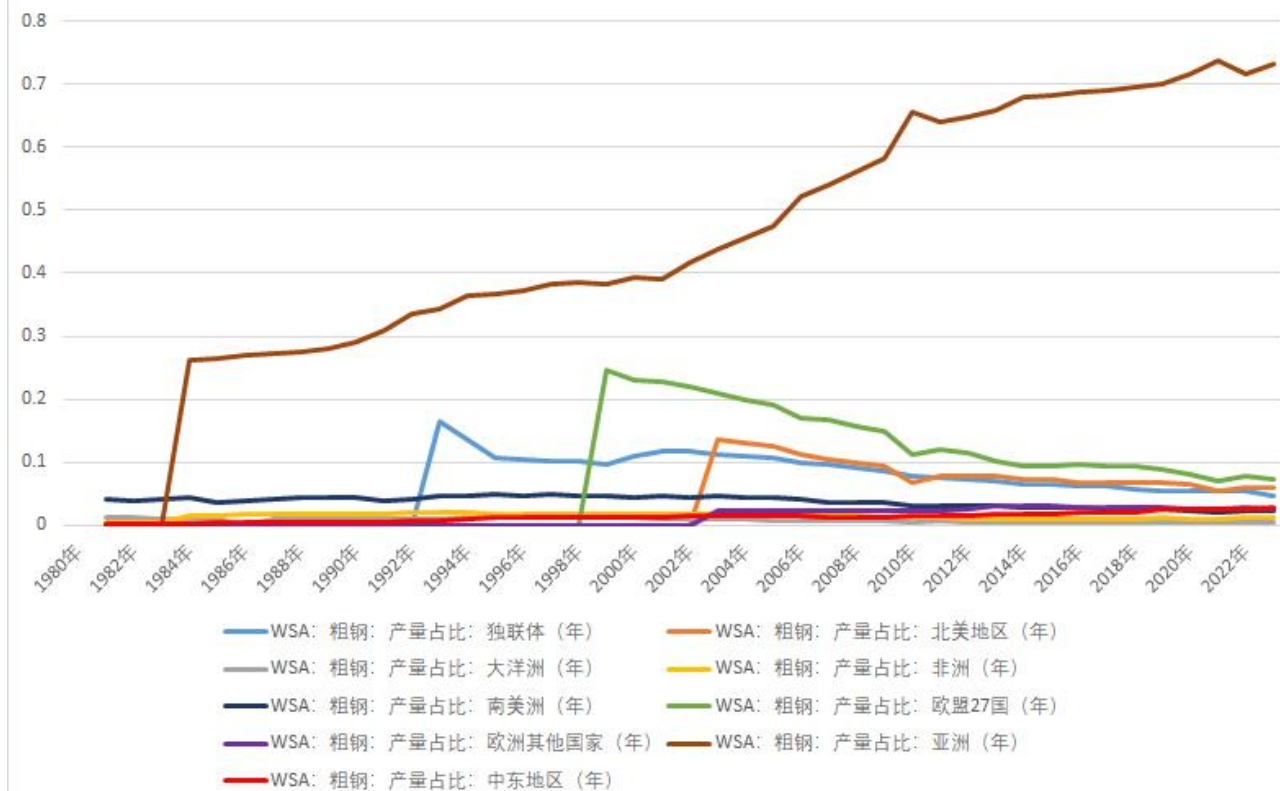
沿线国家处于不同的工业化阶段，形成了不同类型的主导产业，包括：

- 技术密集与高附加值产业：主要集中在工业化后期国家。
- 资本密集型产业：主要集中在工业化中期国家。
- 劳动密集型产业：主要集中在工业化初期国家。

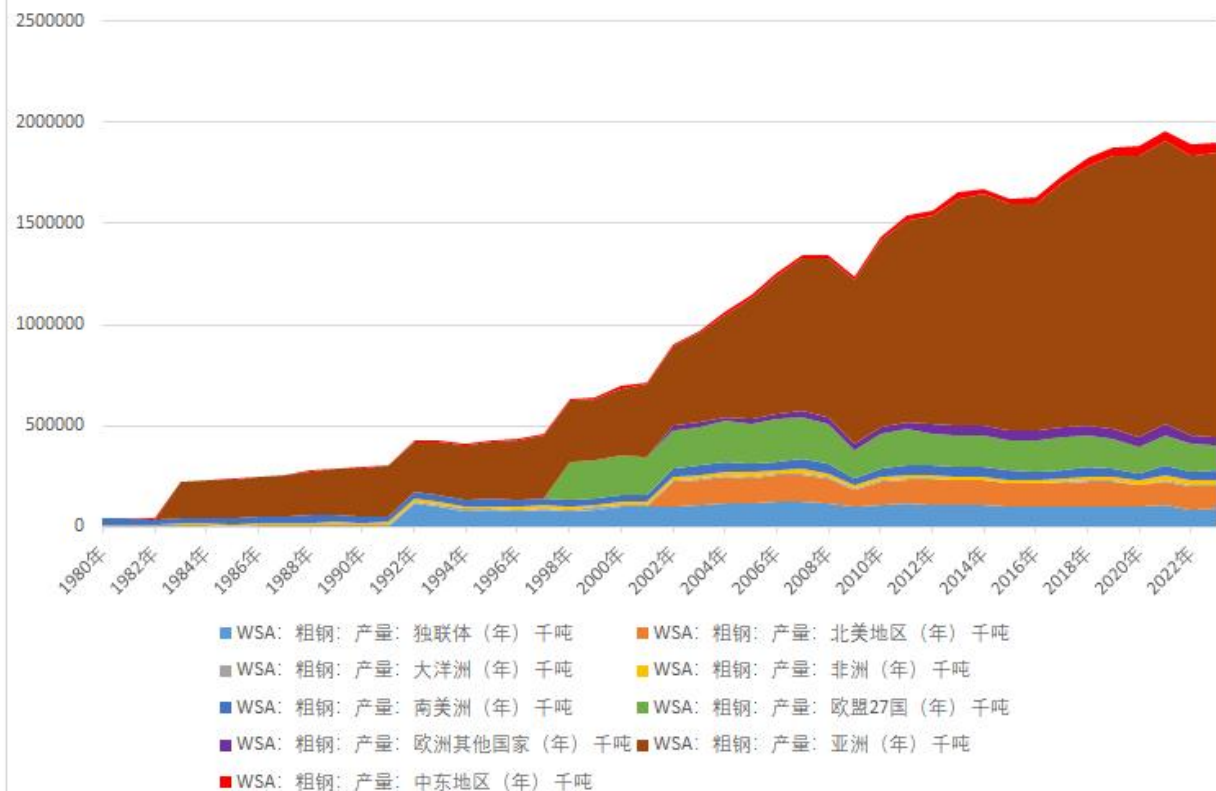
这种产业梯度差异为“一带一路”沿线国家之间的产能合作提供了广阔空间，通过产业转移和互补合作，能够实现互利共赢。

一带一路沿线国家工业化进程总体特征

世界各地区粗钢产量占比



世界各区域粗钢产量 (千吨)



从世界粗钢的全球表现来看，发达国及地区由于对工业化进程完成的较早，整体粗钢需求较好，而亚洲和中东地区表现出明显的需求增长趋势，当前亚洲地区粗钢需求占比全球的70%以上。



一带一路国家需求测算

一带一路国家需求测算

国家集团划分	第一类国家集团	第2类国家集团	第3类国家集团	第4类国家集团
人均GDP范围 (美金/人)	≥ 11000	6000~11000	3000~6000	≤ 3000
国家数量	35	19	28	50
人口总数 (百万)	579.8	1887.5	934.8	3150.7
GDP总量(十 亿美金)	19582	18892.6	3695.1	5108.8
集团人均GDP	33773.715	10009.3245	3952.824134	1621.480941
代表国家	日本, 新加坡	中国, 俄罗斯	印度尼西亚, 菲律宾	印度, 尼日利亚

我们把一带一路国家的需求测算根据人均粗钢与人均GDP的“S”型模型分为四大类集团，总共是以132个国家为样本。

第一类国家集团包括新加坡、沙特阿拉伯等19个国家，这些国家经济发展水平较高，人均GDP大于11000美元/人，人均粗钢需求量达到或已经越过零增长点。第二类国家集团包括泰国、土耳其等15个国家，这类国家GDP的增长伴随着大量的钢铁消费，其人均GDP为6000~11000美元/人之间，已经越过人均钢铁需求的转折点，钢铁需求增速放缓，但需求量巨大，是钢铁消费的主体。第三类国家集团（3000-6000）包括印度、印度尼西亚等20个国家，这类国家人口基数大，基础设施建设较差，工业化水平不高。第四类国家集团（小于等于3000）包括巴基斯坦、孟加拉国等11个经济落后的国家

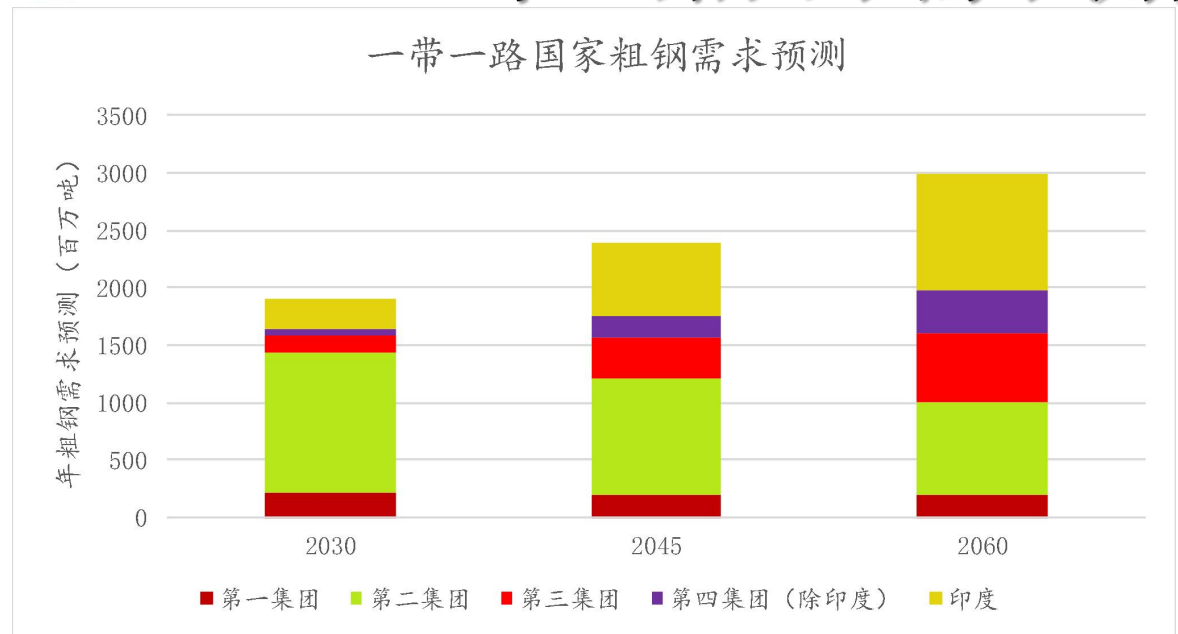
国家类型	2024年数据				第一阶段（2030年）				第二阶段（2045年）				第三阶段（2060年）			
	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口（百万）	年总用钢量 需求（百万吨）	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口 (百万)	年总用钢量 需求（百万吨）	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口 (百万)	年总用钢量 需求（百万吨）	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口 (百万)	年总用钢量 需求（百万吨）
第一类	33775	360	580	208.8	36385	360	580	208.8	42241	340	580	197.2	49040	330	580	191.4
第二类	9213	400	477	190.8	10171	440	500	220	13689	380	550	209	17114	360	540	194.4
第三类	3952	150	950	142.5	4581	150	950	142.5	6634	300	1200	360	10335	450	1350	607.5
第四类（除印度）	1396	35	1900	66.5	1541	35	1900	66.5	2073	80	2300	184	3000	150	2500	375
中国	12614	729	1411	1028.619	16000	710	1400	994	28815	600	1300	780	44892	500	1250	625
印度	2480	103	1451	149.586	3480	185	1480	273.8	8340	400	1550	620	17338	600	1669	1001.4
总计		1777.09166	6769	1786.805		1880	6810	1905.6		2100	7480	2350.2		2390	7889	2994.7

根据2024年的数据，一类国家的人均GDP增速在1%，二类国家的人均GDP增速在2.5%，三类国家的人均GDP增速在2.5%，四类国家的人均GDP增速在2%，中国和印度的人均GDP增速在5%和7%。假设各集团国家的GDP增速长期维持上述水平至平均GDP达到下一集团水平，相应人均GDP将达到上述水平。

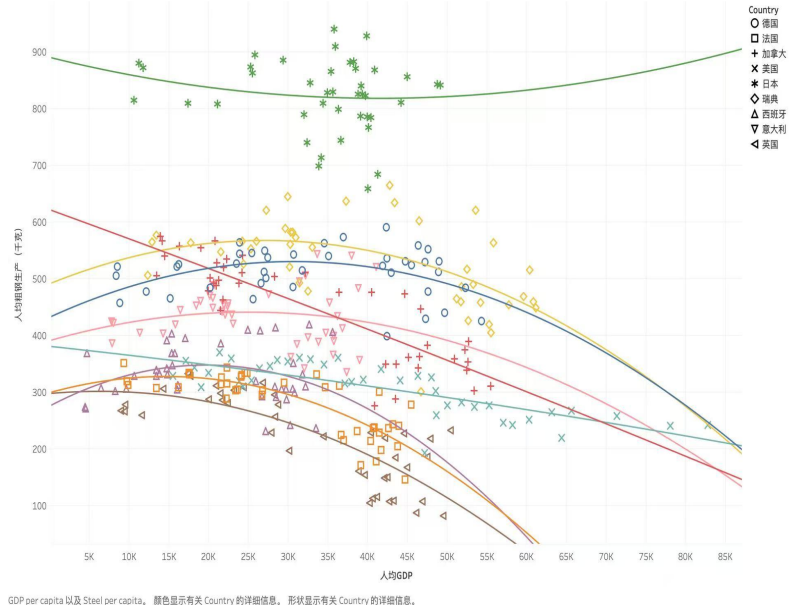
国家类型	2024年数据				第一阶段（2030年）				第二阶段（2045年）				第三阶段（2060年）			
	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口（百万）	年总用钢量需求（百万吨）	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口（百万）	年总用钢量需求（百万吨）	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口（百万）	年总用钢量需求（百万吨）	人均GDP (美元/人)	人均用钢量 (kg/人)	人口（百万）	年总用钢量需求（百万吨）
第一类	33775	360	580	208.8	36385	360	580	208.8	42241	340	580	197.2	49040	330	580	191.4
第二类	9213	400	477	190.8	10171	440	500	220	13689	380	550	209	17114	360	540	194.4
第三类	3952	150	950	142.5	4581	150	950	142.5	6634	300	1200	360	10335	450	1350	607.5
第四类（除印度）	1396	35	1900	66.5	1541	35	1900	66.5	2073	80	2300	184	3000	150	2500	375
中国	12614	729	1411	1028.619	16000	710	1400	994	28815	600	1300	780	44892	500	1250	625
印度	2480	103	1451	149.586	3480	185	1480	273.8	8340	400	1550	620	17338	600	1669	1001.4
总计		1777.09166	6769	1786.805		1880	6810	1905.6		2100	7480	2350.2		2390	7889	2994.7

根据联合国《世界人口展望》和RAND公司的预测报告以及一些主要国家的人口统计局数据预测，模型预测第一集团国家人口增速将会接近0甚至负增长。集团中的日本已经进入人口负增长阶段，而德国，意大利等国家的人口增长也趋近0。二类国家中的主要国家俄罗斯人口进入负增长，墨西哥人口增速也较为缓慢，年增长率在1%左右，预计集团总体人口增长率大约在0.5%-1%。第三集团主要国家包括菲律宾，埃及，印尼，人口增速相对较快，在1%-2%之间。第四集团国家人口增速在2%-3%之间。中国人口在近年已经进入负增长，印度预计人口在3%左右维持相对高速增长。三四集团的人口增速也预计会随着GDP增长逐渐放缓，预计全球人口大约会在2060年左右到达峰值。

一带一路国家需求测算



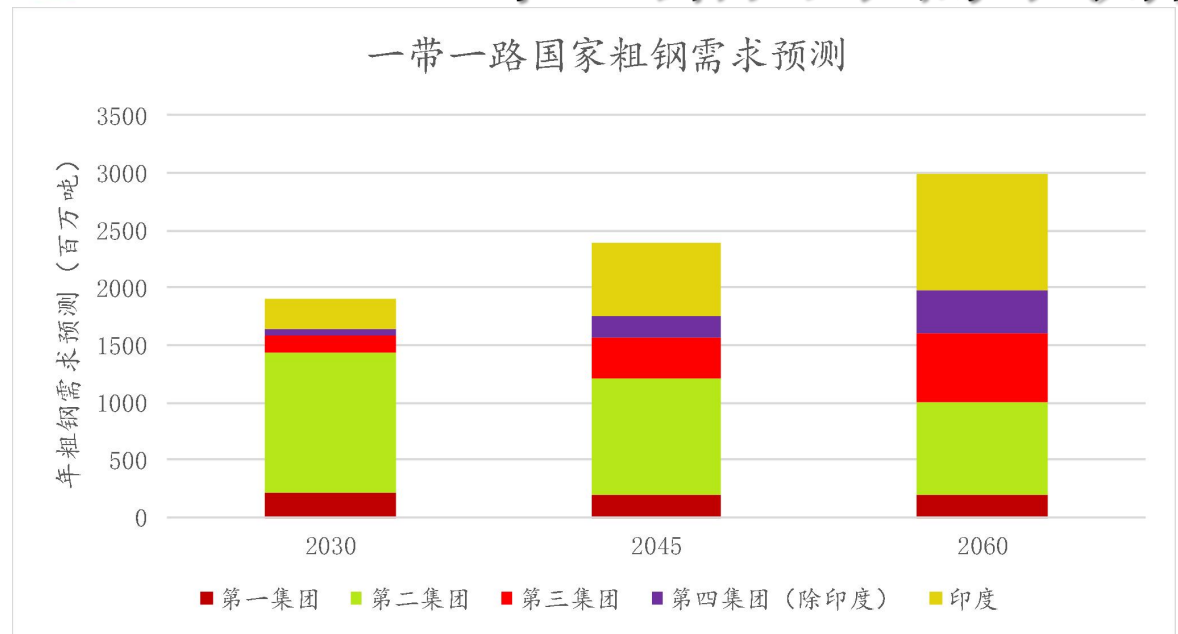
人均粗钢生产与人均GDP关系



在对目前一带一路成员国家做分类时，印度目前从人均GDP层面上仅有2700美金每人，处于第四集团中。但是考虑到印度庞大的人口以及近几年来长期保持高GDP增速和其目前人均粗钢产量已经远远高于其他第四集团国家，我们需要将印度单独进行模型测算。

截止2024年第二集团国家的人居粗钢需求量大约在350kg/人-400kg/人，而中国的人均粗钢需求在729kg/人。预计在2030年以中国为代表的第二集团国家在人均GDP层面将进入第一集团。截止2025年印度人均粗钢需求约为148kg/人，预计2030年人均粗钢需求能够到达到180kg/人。预计一带一路国家总粗钢产量将达到19亿吨。

一带一路国家需求测算



人均粗钢生产与人均GDP关系



在第二阶段（2045年），预计第二集团国家人均GDP将达到10000美元/人，粗钢产量开始进入滑坡阶段。第三集团国家人均GDP将达到6000美元/人，达到第二集团国家标准。届时印度的人均GDP预计将在8000美元/人左右，但是其人均粗钢产量预计将大于大部分三类国家，达到400kg/人。预计一带一路国家总粗钢产量将达到24亿吨。

在第三阶段（2060年），预计第三集团国家GDP将达到10000美元/人，粗钢产量将达到峰值，印度粗钢产量也将达到峰值。第一集团以及第二集团国家将根据未来工业化发展方向进行S形震荡。第四集团国家人均GDP达到3000美元/人。全球人口也将达到峰值，预计粗钢产量也会达到峰值，一带一路国家总粗钢产量将会达到30亿吨。

8

印度粗钢产能及增速预测



印度粗钢产能及增速预测

一、2030年目标:3亿吨粗钢产能

□ 1. 政策背景与目标:

印度在2017年《国家钢铁政策》中首次提出到2030-31财年将粗钢产能提升至3亿吨的目标。2024年印度钢铁部门秘书再次确认这一目标,当前产能为1.8亿吨(2024年数据),需在6年内实现约67%的累计增长,年均增速需达到约8.88%。

□ 2. 当前进展与挑战:

产能扩张:2024年粗钢产量1.49亿吨,同比增长6.2%,头部企业如JSW、塔塔钢铁等正加速扩建高炉产能,计划2025-2030年新增产能1.32亿吨(长流程为主);

制约因素:投资周期长(高炉项目需5-7年)、焦煤依赖进口、环保压力(碳中和目标)及产业链可能拖累实际增速。保守估计2030年实际产量可能在2.5-2.7亿吨。

二、2045年及2060年产能增速预测

□ 1. 2045年:增速趋缓

若2030年达成3亿吨目标,后续增长将更多依赖技术升级和需求驱动。根据印度城镇化率(预计2030年达40%)及工业化需求,若保持年均增速3-4%,保守估计2045年产能或达4.5-5亿吨,但需考虑碳中和目标(2070年)对高炉工艺的限制,短流程(电炉)占比可能提升。

□ 2. 2060年:低碳转型主导

2060年接近碳中和目标(2070年),印度钢铁业或转向氢能炼钢、废钢循环等低碳技术。若政策支持到位,增速可能降至1-2%,产能或达6-7亿吨,但需平衡技术突破与成本压力。

印度城镇化率与粗钢需求的关系：

印度的城镇化率从2022年的35.87%预计提升至2030年的40%（但2024年印度城镇化率预计已经达到40%，根据联合国的预测，印度的城镇化率将在2030年达到40%左右。这意味着在未来6年内，印度的城镇化率将保持相对稳定，年均增长速度约为0.1个百分点。）。城镇化率的提升将显著拉动建筑业和基础设施建设的需求，进而推动粗钢消费增长。建筑业是印度粗钢消费的主要领域，占比约68%。因此，城镇化率每提升1个百分点，将直接带动粗钢需求的显著增长。

从现有数据来看，印度的城镇化率和工业化进程是推动粗钢需求和产能扩张的核心因素。具体关系如下：

- ▣ **城镇化率提升：**每提升1个百分点，将拉动建筑业对粗钢的需求增长约2-3个百分点。
- ▣ **工业化进程加速：**制造业和汽车行业的扩张将直接推动粗钢人均消费量的提升，预计到2030年粗钢人均消费量将增长约80%。
- ▣ **粗钢产能增速：**受城镇化和工业化需求的拉动，这一增速与城镇化率和工业化进程的提升密切相关。

9

结论



- 1. 印度以及印度尼西亚等第三、四集团国家将是“一带一路”沿线国家钢铁消费的主体。其粗钢需求在“一带一路”沿线国家总量中占比不断提高，在2023年达到52%，在2045年达到74%，至2060年将达到83%。
- 2. 根据人均粗钢消费量与人均GDP之间的'S'形规律，预测“一带一路”沿线132国2030年、2045年、2060年粗钢总需求量分别为19.5亿t、23.57亿t、29.94亿t。
- 3. 如果根据当前的粗钢需求折算，到2060年仍有12亿吨的粗钢需求空间，但仍需折算各国的产能增速。根据推算，印度是主要需求国家之一，其粗钢需求在“一带一路”沿线国家总量中占比不断提高，在2023年达到30%，在2045年达到39%，至2060年将达到42%，根据其产能增速截至2030年保守估计下粗钢需求缺口1.24亿吨（到2030年刚好匹配印度自己国家的产能增速，2030年以后更多除本国的产能增速外仍有缺口），2045年粗钢缺口1.7-1.2亿吨，2060年粗钢缺口3-4亿吨。除此以外仍需关注印度对中国的钢材进出口贸易关税政策。



浙商期货
ZHESHANG FUTURES

免责声明

本报告版权归“浙商期货”所有，未经事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“浙商期货”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。本报告基于我公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但我公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的信息或所表达意见不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，我公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布前已使用或了解其中信息。

THANK YOU

www.cnzsqh.com

