

## 沥青专题

2023年4月25日

中银期货研究部

彭程

投资咨询号：Z0017156

从业资格号：F03093150

联系方式：021-61088052

联系人：龚一闻

从业资格号：F03108237

联系方式：021-60816237

## 沥青开工水平影响因素分析

### 概述

沥青这一产品在完整的原油产业链中处于偏末端的位置。将适合生产沥青的原油通过常减压装置，经历一系列提炼之后，在塔底残留的减压渣油如果满足道路沥青的性能指标，就被称作直馏沥青，可直接作为产品使用。如果不符合指标，也可通过氧化法、溶剂法及调和法二次加工生产。

就沥青的开工水平与产业链中哪些因素相关这一问题出发，本文最终得出了一系列结论：沥青开工决策由需求侧主导，炼厂的开工率与沥青自身生产利润高度相关，上游产品的利润无法影响沥青的开工水平。焦化利润可以作为一个影响沥青开工水平的侧面参考指标，结合当时相关产业的情况综合判断其对沥青开工水平的影响。

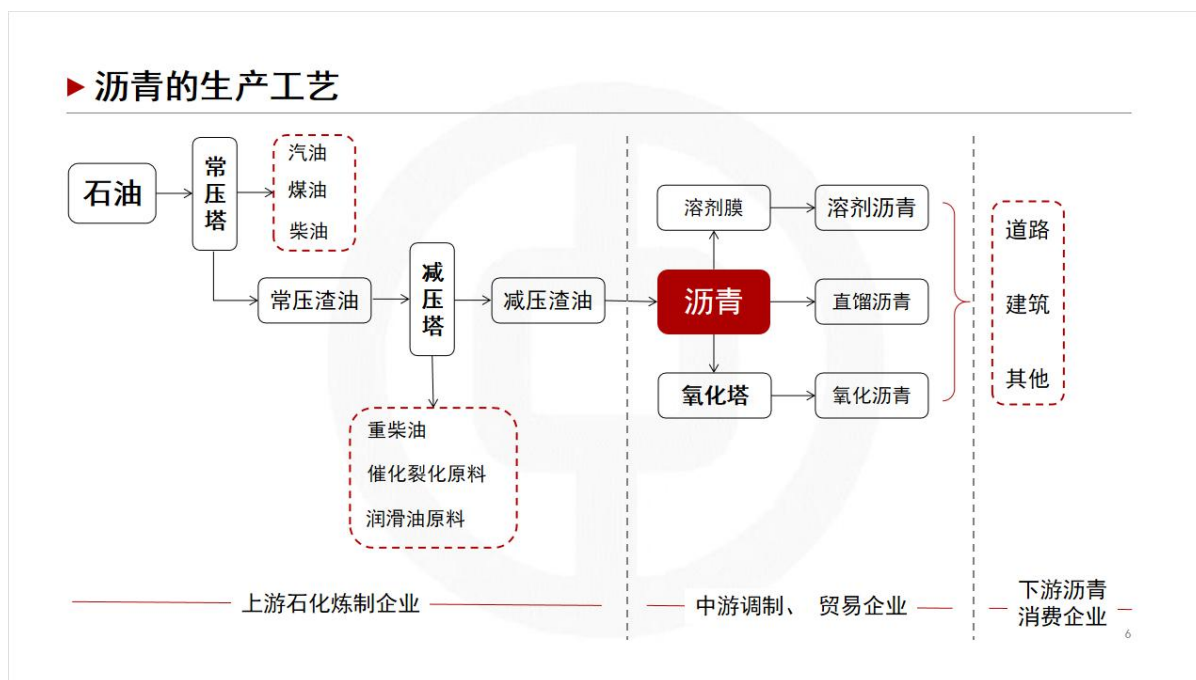
截至目前，沥青产业链正处于多空因素交织的关键时期，方向依然不明确。根据文中结论，我们认为只有下游真实的需求落地，提高现货价格，给出炼厂较好的生产利润，沥青产业的开工水平上涨，才能修复炼厂和贸易商信心。结合远端地炼原料紧缺的隐忧仍在，如果原料紧缺的预期实现叠加下游刚性需求存在，炼厂会选择把成本端上涨的价格转移给下游贸易商和施工项目来承接。从盘面结构来看，近月合约临近最后交易日，主要走交割逻辑，与现货端价格靠拢。主力7月合约价格最高，7-9月差呈现 Backwardation 结构。可以关注 7-9 反套的交易机会。观点仅供参考。

## 一、炼厂生产沥青过程简介和生产沥青原料选择。

在沥青产业的供给端中,炼厂最主要生产沥青的方法是蒸馏法。由于原油各馏分的沸点不同,原油在常减压蒸馏装置中经过常压塔和减压塔得到不同沸点的产品。当原油先经过常压塔,会得到汽油、柴油、煤油等较轻的油种。塔底的常压渣油经过减压塔,可以得到重柴油、催化裂化原料及润滑油原料等较重的产品。减压塔底剩余的减压渣油如果满足道路沥青的性能指标,就被称作直馏沥青,可直接作为产品使用。如果抽出的渣油不符合标准,可通过氧化法、溶剂法及调和法加工减压渣油获得符合标准的产品。

用蒸馏法生产沥青的出率和品质好坏与使用的原油有很大关系。选择环烷基原油、蜡含量不高的中间基原油或稠油能有效提升沥青出率和质量。截至目前,委内瑞拉国内的马瑞原油被认为是世界上最适合生产沥青的重质原油之一,出率可达60%左右。沙中、沙重、科威特等原油产出的沥青品质相对马瑞原油更加优良,但主营炼厂选择这些油种其实更多出于上端汽柴煤油产出的考量。而马瑞原油提炼性价比最高,受到地方炼厂的青睐。

图表 1: 沥青生产过程



资料来源: 网络资料, 中银期货

另外, 如果炼厂还配备焦化装置, 还能选择小幅调整装置生产焦化料。焦化料通入焦化装置后可以产出焦化汽油(出率8%-15%)、焦化柴油(出率26%-36%)、焦化蜡油(出率20%-30%)、焦炭(出率16%-23%)及焦化气(出率7%-10%)等产品。焦化料与沥青之间呈替代关系, 其下游产品的出率会受到原料组成和性质、工艺过程、反应条件的影响, 此处标出的出率仅供参考。

## 二、炼厂生产沥青的决策由利润主导，沥青产业内部的供需关系把握着沥青产品的定价权。

为寻找沥青开工水平的影响因素，本文将隆众统计口径的山东生产毛利这一指标与国内 76 家样本炼厂总产能利用率比较。选择山东生产毛利作为炼厂生产沥青的利润指标的原因是，山东省是我国生产沥青的主要省份，当地沥青产能在全国占比达 30% 左右。且山东省地方炼厂集中，由于主营炼厂产量稳定，地方炼厂的开工水平是样本炼厂总开工率的主要变量。

图表 2：山东生产沥青毛利（元/吨）与重交沥青开工率（%）



资料来源：钢联，中银期货

如图 2 所示，可以发现炼厂开工率在大部分时间段内与山东生产毛利走势趋同，山东生产毛利对沥青的开工水平有一定指引作用，炼厂生产沥青的决策由利润主导。但在特殊情况下，如 2020 年下半年，山东生产毛利失去了对沥青开工水平的引导能力，利润一直在 0 元/吨附近震荡，而炼厂的开工水平长时间维持在近五年最高水平。

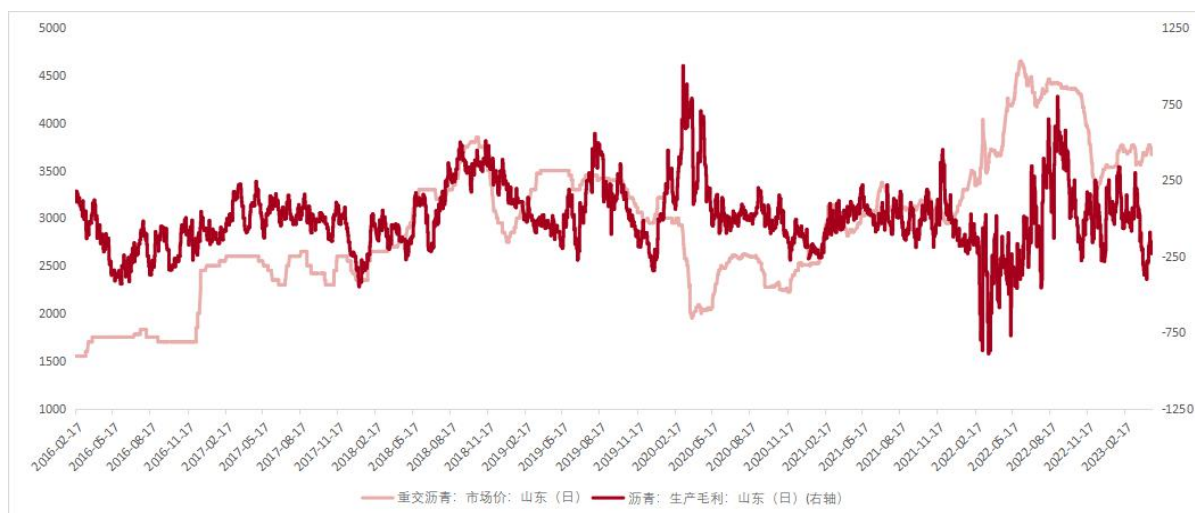
图表 3：山东生产沥青毛利与内盘 SC 主力收盘价\*桶吨比（元/吨）



资料来源：钢联，wind，上海期货交易所，中银期货

根据生产利润=产品价格-原料成本,可以粗略计算炼厂生产沥青的利润=沥青市场价格-原油价格。为确定生产沥青的利润由上游原料主导还是由沥青市场价格主导,由于原油没有现货市场价格,本文选择使用五年内 SC 原油收盘价(乘以桶吨比 6.1)、山东重交沥青市场价分别与山东生产毛利比较。如图 3 所示,可以发现在大部分时间段,原油价格上涨不会导致沥青生产利润的下降,但在部分特殊时间段,如负油价事件、俄乌战争时期,原油价格大幅上涨或下跌,会导致沥青的利润与原油价格呈反方向变动。

图表 4: 山东生产沥青毛利与重交沥青山东市场价(元/吨)



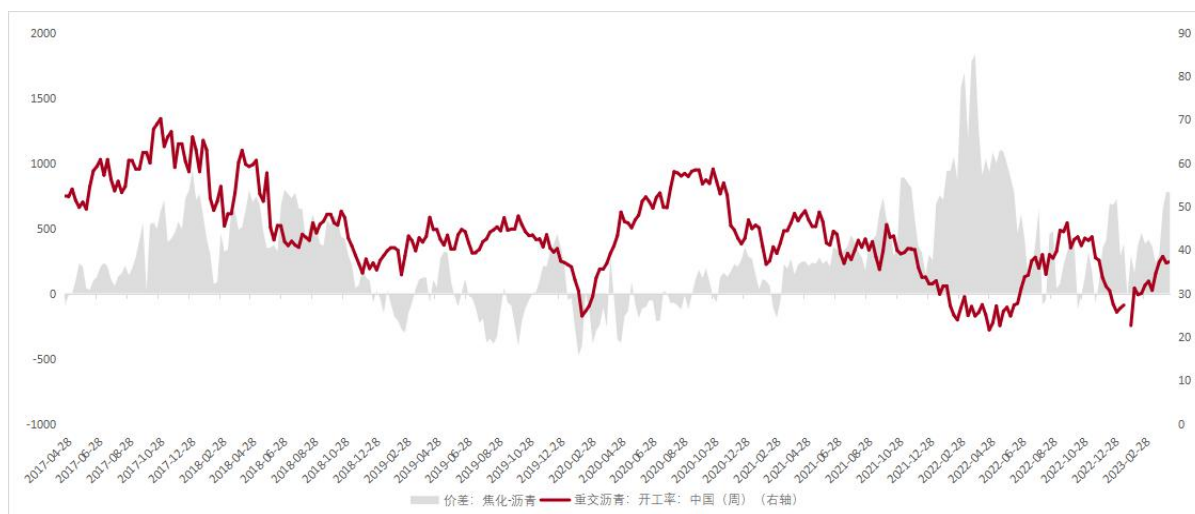
资料来源:钢联,中银期货

如图 4 所示,可以发现在大部分时间段内,山东重交沥青市场价格与山东生产毛利整体走势趋同。但同样在特殊时间段,如负油价事件、俄乌战争时期,沥青市场价格上涨或者下跌的原因来自成本端,导致利润与沥青价格走势相反。

综上可得,生产沥青的利润在大部分时间段内由沥青市场价格主导,这意味着沥青产业自身,即沥青供需关系把握着沥青的定价权。在原油价格大幅波动的特殊时期,成本端会夺取沥青的定价权,使得沥青生产利润在短期内大幅波动。



图表 5：焦化利润减去沥青生产利润的价差（元/吨）与重交沥青开工率（%）



资料来源：钢联，中银期货

另外，由于焦化料与沥青之间呈替代关系，因此焦化装置利润也会影响沥青的开工水平。我们将中国延迟焦化的生产毛利与山东沥青生产毛利价差与国内 76 家样本炼厂总产能利用率比较。

如图 5 所示，可以发现，焦化利润与沥青利润的价差与沥青开工水平整体关联性不强。因为对于焦化利润具体如何影响沥青开工水平，需要分情况讨论。对于一个有焦化装置的炼厂来说，如果沥青生产利润小于焦化利润的时候，炼厂就会选择调整装置，转产焦化，沥青减产，例如 2022 年上半年。如果焦化、利润和沥青生产利润都很好，炼厂也可以选择外采焦化料，常减压装置生产沥青。此时虽然焦化利润高位，但是不会影响沥青开工水平。因此，焦化利润可以作为一个影响沥青开工水平的侧面参考指标，结合当时相关产业的情况综合判断其对沥青开工水平的影响。

图表 6：中国独立炼厂常减压装置毛利负值（元/吨）与重交沥青开工率（%）



资料来源：钢联，wind，上海期货交易所，中银期货

前文提到，如图 2 所示，2020 年下半年，沥青的生产利润失去了对沥青开工水平的引导能力。为解释这一现象，本文将中国独立炼厂常减压装置的毛利与国内 76 家样本炼厂总产能利用率比较。此处常减压装置的利润是指由常减压装置产出的所有油品的综合利润。如图 6 所示，我国独立炼厂常减压装置的毛利与沥青的开工水平比较，可以发现两者基本反向相关。这说明，常减压装置的利润主要由上游产品，如汽油、柴油和煤油等主导，与沥青的利润关系不大。另外，当上游产品利润较好，炼厂就会选择更适合产出上游产品的油种，并不会连带着提高沥青的供给。

图表 7：中国独立炼厂常减压装置毛利与山东生产沥青毛利（元/吨）



资料来源：钢联，中银期货

如图 7 所示，可以发现 2020 年下半年，沥青的毛利远高于常减压装置利润。由于下游消费萎缩，汽柴油价格低位，生产成品油不如选择生产沥青。另外，2020 年为十三五规划最后一年，多地为完成指标出现赶工的情况，沥青下游需求旺盛。

图 5 中，2022 年下半年出现特殊情况，当时沥青开工水平与常减压装置利润走势趋同，原因是山东生产沥青毛利与常减压装置利润走势趋同，但利润上涨的原因不同。常减压装置利润大涨的原因是 2022 年下半年成品油价格强势。新加坡成品油供应紧缺，大量成品油出口配额下发，鼓励炼厂出口赚取利润。山东生产沥青的利润大幅上涨的原因是在 2022 年下半年，经历较长时期的高油价之后，炼厂不断去库，维持低库存，提高沥青价格，将高成本转嫁到下游，刚需承压。

### 三、炼厂的生产决策由需求主导，压路机销量对沥青开工水平具有前瞻性。

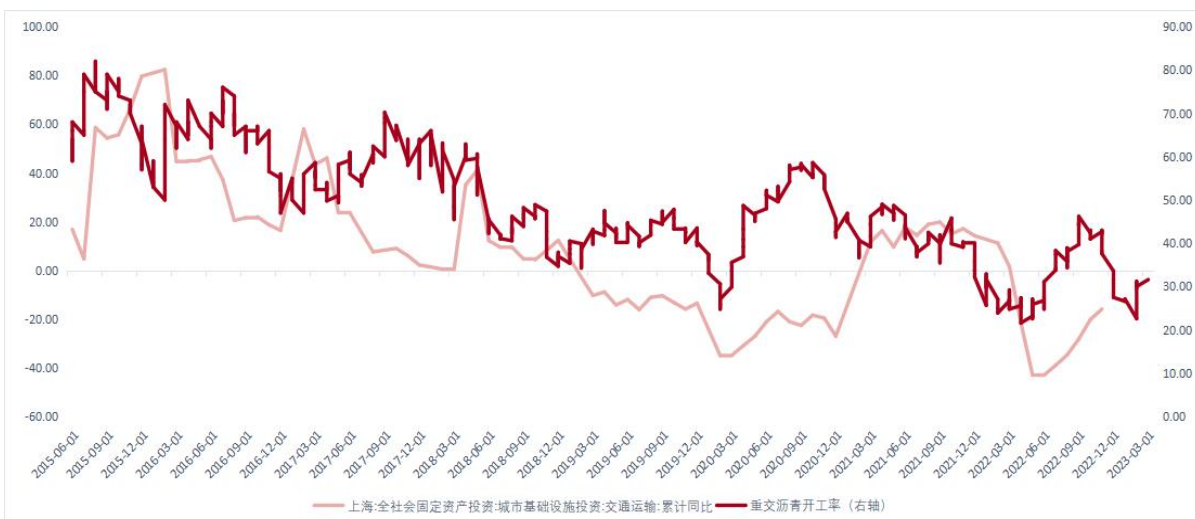
图表 8：样本炼厂库存同比负值与重交沥青开工率同比



资料来源：钢联，中银期货

前文提到，沥青的供需关系把握着沥青产品的定价权。为确认沥青的生产决策由供给端主导还是由需求端主导，本文将隆众统计口径的国内 54 家样本炼厂库存同比与国内 76 家样本炼厂总产能利用率比较。据图 8 所示，可以发现炼厂开工水平与炼厂库存同比变化整体走势相反。**这说明炼厂开工决策由需求端主导。**炼厂提高开工率，增加的产量由下游需求消耗，炼厂库存去库。反之，如果炼厂开工水平与炼厂库存同比变化走势相同，说明炼厂开工决策由供给端主导。此时炼厂提高开工率，增加的产量流入炼厂库存，出现累库现象。

图表 9：上海全社会固定资产投资：城市基础设施投资：交通运输：累计同比与重交沥青开工率



资料来源：wind，钢联，中银期货

在沥青下游消费结构中，道路市场占比达到 75%。本文选择使用上海全社会固定资产投资：城市基础设施投资：交通运输：累计同比这一指标与隆众统计口径的国内 76 家样本炼厂总产能利用率比较。选择上海的原因是，虽然我国的基建投资主要集中在中部地区和西部地区，但是上海是我国经济最发达的地区，资金投放量多，便于判断投资方向。如图 9 所示，可以发现沥青的开工水平与上海全社会固定资产投资：城市基础设施投资：交通运输：累计同比的走势大致相同，说明基础建设的交通运输板块其中的道路市场是影响沥青需求的主要因素。

图表 10：中国主要企业压路机销量当月同比与重交沥青开工率



资料来源：wind，钢联，中银期货

图表 11：中国主要企业沥青混凝土摊铺机销量当月同比与重交沥青开工率



资料来源：wind，钢联，中银期货



在道路市场中,本文选择使用压路机销量同比与摊铺机销量同比这两个细分指标分别与隆众统计口径的国内 76 家样本炼厂总产能利用率比较。如图 10 图 11 所示,可以发现压路机销量同比与炼厂的开工水平在 2017 年以后相关性较强,走势方向大致相同。且**压路机销量同比相对沥青的开工有 1 至 2 个月的前瞻性**。相对而言,摊铺机销量同比与炼厂的开工水平也具有一定相关性,但其相关程度不如压路机销量同比。因为摊铺机也可用于稳定材料和干硬性水泥混凝土材料的摊铺作业,不仅仅使用于沥青道路的摊铺。

综合以上结论,可梳理出一条较为完整的沥青产业运行逻辑。当来源于社会和政府的资金落实到基础建设项目中,下游的项目会先购买铺路设备,再购买铺路的原料沥青,因为沥青相对于设备更难以存储。沥青需求上涨,推动沥青产品市场价格上行,炼厂利润增加,炼厂做出增产决策,提高总体的开工水平。

#### 四、现状：末端使用机械销量同比转好，但刚需恢复慢于往年同期。

目前,沥青产业链正处于多空因素交织的关键时期,方向依然不明确。在供给端上,4 月初 opec+超预期减产,原油价格大幅上涨。沥青利润跌至深度负值区间,部分炼厂决定减产,影响到 4 月排产计划较难完成。从需求端来看,下游刚性需求受限于资金流转不佳和降水而缓慢恢复,样本炼厂改性沥青的开工水平低于往年同期,2023 年刚需落地时间比往年更晚。炼厂库存从 2 月中旬起停止了往年同时期出现的累库行为,减轻自身的库存压力,表明炼厂对未来后市的需求呈相对悲观的态度。同样地,贸易商库存于 4 月中旬起累库速度减缓,社会库存的累库水平不及 2021 年之前。

但是,根据中国工程机械工业协会统计显示,2023 年初,压路机和摊铺机销量实现了连续 2 个月销量同比增长。2 月,销售各类压路机销量达到 1398 台,同比增加 16.1%,创造了近 1 年来的最高增速;销售各类摊铺机达 113 台,同比增长 28.4%。2023 年 1 至 3 月,总压路机销量达到 4248 台,同比增加 1.53%。根据前文结论,压路机销量同比这一指标可以比较好地反映下游需求的真实情况,推断得今年沥青下游终端需求至少相较 2022 年同比改善。从地方专项债政策上,国家发改委表示一季度将加快推动和提前批次地方专项债发行使用,加快下达一批中央预算内投资计划。可以看到,2023 年前 2 个月共发行地方专项债 8828 亿元,处于近五年内偏高位置。从成本端来说,远月地炼原料紧缺的隐忧仍在,利多于未来的沥青价格。

综合来看,下游末端压路机与摊铺机数据的同比改善,表明 2023 年沥青的需求至少相较 2022 年同比改善已经初显端倪。但受限于去年年终遗留的项目资金周转问题和华东、华南地区的降水,下游终端的刚性需求迟迟未能出现明显的好转,现货市场的成交情况依然不温不火。根据前文的

结论，上游炼厂和贸易商经历去年长时间的高油价之后对后市预期不佳，需要等待下游真实的需求落地，提高现货价格，给出炼厂较好的生产利润，沥青产业的开工水平上涨，才能修复炼厂和贸易商的信心。结合远端地炼原料紧缺的隐忧仍在，如果原料紧缺的预期实现叠加下游刚性需求存在，炼厂会选择把成本端上涨的价格转移给下游贸易商和施工项目来承接。从盘面结构来看，近月合约临近最后交易日，主要走交割逻辑，与现货端价格靠拢。主力 7 月合约价格最高，7-9 月差呈现 **Backwardation** 结构。可以关注 7-9 反套的交易机会。观点仅供参考。

## 免责声明

报告所引用信息和数据均来源于公开资料，分析师力求报告内容和引用资料和数据客观与公正，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证我司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，我司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，据此投资，责任自负。

本报告版权归我司所有，未获得我司事先书面授权，任何机构和个人不得对本报告进行任何形式的复制、发表或传播。如需引用或获得我司书面许可予以转载、刊发时，需注明出处为“中银期货”。任何机构、个人不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

我司可发出其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反应编写分析师的不同设想、见解及分析。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中银期货，或任何其附属或联营公司的立场。我司以往报告的内容及其准确程度不应作为日后任何报告的样本或担保。本报告所载的资料、意见及推测仅反映编写分析师于最初发布此报告日期当日的判断，可随时更改。

中银期货版权所有。保留一切权利。

## 中银国际期货有限责任公司

中国上海浦东  
世纪大道 1589 号  
长泰国际金融大厦 901 室  
邮编 200122  
电话: 61088088  
传真: 61088066  
客服热线: 400 8208899

### 相关关联机构:

## 中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东  
银城中路 200 号  
中银大厦 39 楼  
邮编 200120  
电话: (8621) 6860 4866  
传真: (8621) 5888 3554

## 中银国际证券有限公司

中国香港  
花园道 1 号  
中银大厦 20 楼  
电话: (852) 2867 6333  
传真: (852) 2147 9513