

Research on B-Park's Financing Strategy for Smart Parking Projects

at Shanghai Top Hospitals

By

Fengbing Lin

A Dissertation Presented in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Degree
Doctor of Business Administration

Approved July 2019 by the
Graduate Supervisory Committee:

Rui Yin, Co-Chair
Anmin Zhang, Co-Chair
Chun Chang

ARIZONA STATE UNIVERSITY

December 2019

B-Park 公司在上海三甲医院智能停车项目的融资策略优化研究

林凤兵

全球金融工商管理博士
学位论文

研究生管理委员会
于二零一九年七月批准

尹瑞，联席主席
张安民，联席主席
张春

亚利桑那州立大学

二零一九年十二月

ABSTRACT

In the past 40 years of reform and opening up in China, people's overall living standards have been improved, family cars have been widely used, and medical treatment and healthcare demand have increased, resulting in a serious shortage of parking space at hospitals. The intelligent three-dimensional parking equipment can use sporadic land to solve the problem of hospital parking.

The commonly used financing means in the construction field cannot fully adapt to the construction of intelligent parking spaces. Therefore, this paper focuses on the research of financing schemes based on the fund demand of intelligent parking spaces at hospitals, using the case-study method in field research. The independent variables of case study include: the income stability, construction batch, construction speed, period of concessions (right over the parking and other receipts), and construction investment of 62 intelligent parking spaces at 106 hospitals in Shanghai collected over a 20-month period from February 2016 to December 2017. In the case study, we have analyzed 145 financial institutions and 210 managers of the institutions, such as banks, trusts, funds, factorings, financial leasing, asset management, microfinance, consumer finance, private placement and bills over a 14-month period from October 2016 to December 2017. The standard elements of risk control in many institutions such as ABS, insurance, financing guarantee, financing intermediary, venture capital, securities and so on, such as credit enhancement requirement, guarantee condition, cooperation mode, loan quota, fund

term, capital cost, investment scheme, financing cost, lending speed, etc., are analyzed by interviews and statistics. The corresponding improved matching is obtained by the contrast hypothesis. A variety of portfolio financing schemes have highly optimized the initial financing schemes of the B-Park Company.

The main results in this paper reveal that the financing schemes in the field of science, technology and finance have been innovated in the new environment. Specifically, the paper shows that the intelligent parking projects at Shanghai hospitals can adopt a single financing mode or an integrated financing mode. Furthermore, the project financial performance depends much on the parking fees (the higher the charge, the shorter the return period) but it is not very sensitive to the interest rate (cost of capital). This is a typical production, teaching and research paper, which provides a high research reference for the rapid development of parking construction financing demand in China, especially for hospital parking construction financing.

摘要

中国改革开放 40 年，全国人民整体生活水平提升，家用轿车已经全面普及，医疗及需求的提升，导致医院停车空间严重欠缺。而智能立体停车设备，可以采用零星用地，解决医院停车难题。

建设领域常用的融资手段，在智能停车位建设上尚不能完全适应，本文的智能停车位建设在医院，受土地性质的限制，在融资方面受到的限制也比较多。因而本文围绕以医院建设智能停车位的资金需求而展开的融资方案研究，采用实地研究中的案例研究方法，案例研究自变量中，2016 年 2 月-2017 年 12 月，耗时 20 个月，以上海的 107 家医院 62 个融资需求的智能停车位的收益稳定性、建设批量、建设速度、收益权期限、建设投入、运营收入、运营支出及智能停车设备建成后的综合收益做充分的研究统计分析；案例研究因变量中，2016 年 10 月-2017 年 12 月，耗时 14 个月，对 145 家金融机构、210 位机构负责人，诸如银行、信托、基金、保理、融资租赁、资产管理、小额贷款、消费金融、私募、ABS、保险、融资担保、融资中介、风险投资、证券等多个机构的风控标准要素如增信要求、担保条件、合作模式、放款额度、资金期限、资金成本、投资方案、融资费用、放款速度等多个投资条件实施访谈研究统计分析，总结提炼对照假设获得对应的高匹配程度的多种组合融资方案，高度优化了 B-Park 公司的初始融资方案。

本文一个主要的研究结论是：医院智能停车项目可以采取单一融资模式，也可以采取集成融资模式，揭示了在新的环境创新科技金融领域的融资方案。此外，项目的投资收益表现对收费价格很敏感，但是对资金成本（年利率）不是很敏感。结果表明，在新的环境下，

科技金融领域的融资方案得到了创新。这是一篇典型的生产、教学和研究论文，为我国停车建设融资需求的快速发展，特别是医院停车建设融资需求提供了较高的研究参考。

致谢

至此，非常感谢在攻读 DBA 期间给我帮助和指点的老师同学，还有医院的领导各类金融机构的负责人，以及还有设备商决策人。

在这里特别感谢我的论文指导导师团队，张安民教授、尹瑞教授、张春教授，他们在我的论文选题、写作等全过程指导，为我指明了方向，在我研究过程纠正了不足之处。

另外，我还要感谢教育我的所有老师，从识字班手把手教我写字的小学老师、中学老师，教我学习哲学的老师，还有我硕士阶段的指导老师，没有他们，我的学习实践难以取得好成绩。

最后，我非常感谢我的父母，还有我的妻子和孩子。在学习这段时间里，我没有花费精力陪伴他们，深感内疚，感谢他们在背后默默无闻的贡献。

目录

| | 页码 |
|------------------------------|-----|
| 表格目录..... | xii |
| 图表目录..... | xiv |
| 章节 | |
| 第 1 章 绪论..... | 1 |
| 1.1 问题提出的背景以及解决问题的重要性..... | 1 |
| 1.1.1 研究背景 | 1 |
| 1.1.2 问题的提出 | 2 |
| 1.2 国内外研究综述..... | 3 |
| 1.3 研究目的与意义 | 5 |
| 1.3.1 研究目的..... | 5 |
| 1.3.2 研究意义 | 6 |
| 1.4 论文的主要研究内容和方法..... | 6 |
| 1.4.1 论文研究的内容..... | 6 |
| 1.4.2 论文研究的方法 | 7 |
| 1.4.3 本文的创新点 | 9 |
| 第 2 章 BOT 项目融资的相关理论与发展 | 10 |
| 2.1 融资理论概论..... | 10 |
| 2.2 项目融资常用的融资方法..... | 11 |

| 章节 | 页码 |
|--|-----------|
| 2.2.1 项目融资常用融资方法论..... | 12 |
| 2.2.2 企业私募股权融资理论..... | 13 |
| 2.2.3 债权融资理论..... | 15 |
| 2.2.4 项目公司融资理论 | 16 |
| 2.2.5 集成融资理论..... | 16 |
| 2.2.6 BOT 特许经营投融资模式 | 17 |
| 2.2.7 其他投融资模式 | 17 |
| 2.3 中国的 BOT 项目融资的发展 | 18 |
| 2.4 发达国家 BOT 项目融资的启示与借鉴..... | 20 |
| 2.5 本章小结..... | 20 |
| 第 3 章 B-Park 公司在上海三甲医院智能停车项目的融资概况 | 22 |
| 3.1 B-Park 公司概况 | 22 |
| 3.1.1 B-Park 企业发展情况 | 24 |
| 3.1.2 B-Park 公司管理现状..... | 30 |
| 3.2 公司融资管理概况 | 31 |
| 3.2.1 医院智能停车投资建设资金额度需求状况 | 31 |
| 3.2.2 医院智能停车 BOT 融资通用策略状况 | 32 |
| 3.2.3 医院智能停车 BOT 风险状况..... | 34 |
| 3.2.4 融资对象的系统认识情况 | 36 |

| 章节 | 页码 |
|--|-----|
| 第 4 章 上海医院智能停车位 BOT 融资与风控实证研究 | 37 |
| 4.1 确定 BOT 融资实证研究策略..... | 37 |
| 4.2 上海医院投资建设智能停车位的投资回报实证研究..... | 40 |
| 4.2.1 资金成本主要因素的敏感性分析..... | 47 |
| 4.2.2 停车收费价格因素对于净收益影响的敏感性分析 | 52 |
| 4.2.3 停车设备造价成本因素对于收益的敏感性分析 | 54 |
| 4.2.4 停车设备成本、收费价格和资金成本综合变动的收益敏感性分析..... | 56 |
| 4.2.5 医院投资回报研究及敏感性分析变化范围..... | 71 |
| 4.3 各类金融机构投资医院智能停车库的风险控制研究..... | 71 |
| 4.4 上海医院投资建设智能停车位价值分析..... | 89 |
| 4.5 上海医院投资建设智能停车 BOT 实证研究可能存在不足的小结 | 90 |
| 第 5 章 优化 B-Park 公司上海三甲医院智能停车项目融资具体对策 | 92 |
| 5.1. 融资效用的运作策略..... | 92 |
| 5.2 优化融资具体实施对策..... | 98 |
| 5.2.1 确立融资目标，完善融资团队 | 98 |
| 5.2.2 采用集成融资策略 | 99 |
| 5.2.3 优化股本金的投入,实施股权融资 | 103 |
| 5.2.4 运管建一体化项目投资,项目融资投贷联动..... | 105 |
| 5.2.5 设置风控监管系统,实施过程风控管理 | 105 |

| 章节 | 页码 |
|-----------------------------------|-----|
| 第 6 章 结论与展望 | 108 |
| 参考文献..... | 110 |
| 附录 | |
| A. 攻读博士学位期间所取得的科研成果..... | 112 |
| B. 上海医院智能停车收益调查表..... | 114 |
| C. 金融企业智能停车项目初步评估意向投资调查访谈提纲 | 117 |

表格目录

| 表格 | 页码 |
|---|----|
| 3-1 医院建设资金需求表..... | 32 |
| 3-2 集成融资策略表 | 33 |
| 3-3 不同期间的融资策略..... | 33 |
| 3-4BOT 多维度集成融资策略..... | 34 |
| 3-5 金融机构风控结构表 | 35 |
| 3-6 资本机构投资决策相关要素 | 36 |
| 4-1 上海市医院调研汇总表..... | 41 |
| 4-2 上海市医院投资回报率测算表 | 45 |
| 4-3 资金成本年利率的变动对投资回报期影响(计量单位：天) | 48 |
| 4-4 智能停车收费价格的变动对投资净收益的影响..... | 53 |
| 4-5 智能停车收费价格的变动对投资回报期影响(计量单位：天)..... | 54 |
| 4-6 智能停车设备造价的变动对投资净收益影响 | 55 |
| 4-7 智能停车收费价格的变动对投资回报期影响(计量单位：天)..... | 56 |
| 4-8 车库造价成本、收费价格和资金利率成本因素变动对投资净收益影响 | 57 |
| 4-9 车库造价成本、收费价格和资金利率成本因素变动对投资周期（天）敏感性分析.... | 64 |
| 4-10 资本与金融机构访谈清单 | 72 |
| 4-11 金融机构风控标准汇总表..... | 81 |
| 4-12 医院智能停车库 20 年净现值测算对照表..... | 90 |

| 表格 | 页码 |
|-------------------------------|-----|
| 5-1 投资期限与净现值表..... | 92 |
| 5-2 融资目标..... | 99 |
| 5-3B-Park 公司股债联动集成融资策略表 | 101 |
| 5-4 不同时期的 B-Park 公司融资策略..... | 102 |
| 5-5 融资进度时间策略表 | 102 |
| 5-6 子项目集成融资策略表..... | 103 |

图表目录

| 图 | 页码 |
|---------------------------------------|----|
| 1-1 研究结构图..... | 8 |
| 2-1 企业资金的通常来源..... | 15 |
| 3-1 Bpark 公司医院智能停车“先投放，再回收”商业模式 | 23 |
| 3-2 Bpark 公司智能停车组织结构图 | 25 |
| 3-3 发达地区市场拓展与布局图 | 26 |
| 3-4 基于无线预约功能的无感支付运营系统图 | 29 |
| 4-1 Bpark 公司融资策略图 | 40 |
| 4-2 金融与资本机构调研类别数量（家） | 84 |
| 4-3 金融与资本机构调研分类百分比..... | 84 |
| 4-4 金融与资本机构调研起投限额数量（家） | 85 |
| 4-5 金融与资本机构调研投资最高额度数量（家） | 85 |
| 4-6 金融与资本机构调研投资最高额度数量（家） | 86 |
| 4-7 不同资金成本的金融机构数量..... | 86 |
| 4-8 债权融资金额抵押物要求(家) | 87 |
| 4-9 股权与债权投资类别机构数量（家） | 87 |
| 4-10 投资放款决策时长（月） | 88 |
| 4-11 单项满足金融机构要求的数量 | 88 |
| 4-12 完全满足金融机构要求的数量 | 89 |

| 图 | 页码 |
|--------------------------|-----|
| 5-1 融资部组织结构图 | 99 |
| 5-2 Bpark 公司调整经营结构图..... | 100 |
| 5-3 总结风险管理控制流程..... | 106 |

第 1 章 绪论

1.1 问题提出的背景以及解决问题的重要性

B-Park 公司，是一家专门在公立医院投资建设停车库并运营的企业。它与医院的主要合作模式是医院提供土地，**B-Park** 公司负责设计、建设、投资，车库建成后，由 **B-Park** 公司运营维护并收费，一定期限后，设备无偿转给医院所有。**B-Park** 公司采用这种“先投放再回收”的合建运营模式，是一种 **BOT(Build, Operate and Transfer)**模式合建运营医院智能停车库的专业公司。

这种智能停车库的特点，采用钢结构和自动搬运为载体，并利用移动互联网络，可以做到无人管理停车，具有占地面积小、取车速度快、无人收费管理等优点。

B-Park 公司目前已经有 3 家位于上海的医院开工建设智能停车库，在这一过程中，发现了这个有趣的研究课题，即在医院不出资金的情况下，采用先投放再回收的模式，解决了这 3 家医院停车难的问题，但是，如果能解决更多上海的公立医院乃至全国的三级医院停车难，则极具有社会价值。

1.1.1 研究背景

中国经济高速发展，现在全国有超过 2000 家三级医院（医院的分类基于医院的规模、人员配备、硬件设施、科研能力。有三个等级：一级、二级和三级。每个等级里再分有甲级、乙级和丙级。甲级医院最好，其次是乙级医院。），其中三甲医院超过 500 家，上海三甲医院有 24 家，根据上海包停车公司的调研数据，上海三甲医院停车数量缺口约 94000 个停车位，平均每家医院停车位缺口达到 400 个。为解决患者停车难问题，目前中国政府

2015年8月份发文（发改委2015年1788号）号召利用民间资本投资建设停车位，特别是包括医院的公共停车位。

根据交通运输协会静态交通产业分会2016年最新的统计数据，中国目前汽车（小客车，下同）保有量急剧上升，达到了2.5亿辆。美国的汽车保有量是2亿辆（人口3亿人），德国是5000万辆（人口8000万人），如果按照人口比例，中国14亿人，汽车保有量将达到8亿量。2016年汽车停车位空缺5000万个，而这一数字仍在不断加大。

上海目前拥有2500万常驻人口，汽车保有量约为300万辆。根据我们在上海经济欠发展的崇明区，拥有70万人口，在崇明最大的医院—崇明新华医院，每天门诊量3000人，住院床位950张，每天停车记录为3100辆次。而崇明新华医院仅有停车位350个。而崇明新华医院有1100位职工也需要有停车位160个，这样留给患者的停车位只有190个。目前早高峰停车排队时长达到25分钟，停车矛盾日益紧张。

而医院往往没有更多的土地提供用来停车，这样占地面积小（最小仅需50平方米，最多可停车50辆）的智能停车位就有可能成为医院停车难的最佳解决方案。

1.1.2 问题的提出

由于中国停车市场目前处于萌芽状态，投资、建设、管理的资产运营模式处于政府信用风险中，但是，中国拥有14亿人口，上海有2500万常驻人口，且上海的人口老龄化处于中国领先水平，对于医疗是刚性的需求。而在医院投资建设运营的投资模式，运营权中包含了均衡的停车费现金流，是一个长期稳定的优质资产。一旦这个先投资再回收的模式成立，不仅仅解决了社会停车难、患者停车难，还为金融资产找到了好的标的物。

1.2 国内外研究综述

经查阅各相关医院投资文献资料，对于公共建设投资方面主要集中于政府机构主导的 **Public-Private Partnership (PPP)** 投资模式，未发现有社会民营资本投资的文献资料。

1) 文献最大的不足之处，在于以下几个方面：

对于公立医院为 **BOT(Build, Operate and Transfer)** 投资主体的研究较少，对于公立医院社会民营资本投资的文献没有找到。在寻访文献过程中，发现无法证实的投资机构：上海 A 医院发展投资中心，是国有控股的医院投资企业，投资资金来源于政府财政拨款。没有发现上海医院的 **BOT** 资产长达 20 年（参照高速公路经营权 20 年，并参照中国租赁法规，最长租赁土地运营时间为 20 年，还有智能停车建筑 50 年寿命等综合因素考虑）的运营权收益为投资的研究文献，关于停车费收益权的融资研究，也没有文献记载，医院车位投资研究文献几乎空白。关于医院停车收费的收益权作为抵押物的研究，国内尚无明确的文献记录。

2) 研究基础和主要假设

本文的研究基础在医院每天有稳定的停车费收益的情况下，停车收益如果能够覆盖投资成本，并能够足以规避投资风险，在收益最大而风险最低的条件下，找到资本市场要求的平衡点。在主效应方面假设：医院停车费收益（**X**）对融资绩效（**Y**）有正面影响。医院停车费收益越高，融资难度将会减小，或者融资价格、时间等各方面的任务更容易达成。正如下面要具体讨论的，主效应方面假设的理论机制，是基于 **BOT** 模式下的投资建设停车运营收益有足够长的 20 年运营权。在中国目前情况下，停车建设融资特别是医院停车融资

还没有成功案例，如果这一研究能落实到位，医院停车收益及其对应的融资绩效，将会产生较大的社会贡献。

3) 研究的概念和问题

研究涉及的主要概念，基于 B-Park 公司与上海公立医院已经签约已经融资到位的融资合同，主要集中在投资建设运营 20 年停车收费权的 BOT (Build, Operate and Transfer) 模式融资。医院停车 BOT 模式，是指医院提供土地，投资公司负责投资建设运营，合同满后停车设备资产移交给医院。停车收费收益权，是指在医院投资新建的停车位竣工后投入使用运营的收入减去运营成本后的收益所有权。另外公立医院停车数量没有大的波动而具有稳定、长期、现金流的停车收益特征。收益权是基于停车设备运营过程中的收费权益，是 BOT 模式融资的核心载体。

根据研究的深入，以 BOT 融资模式为核心的医院智能车库的集成融资方案将被展开，以达到在医院智能停车投资方面如何才能最小投入，在运营方面停车费收入如何得到最大收益。按照 B-Park 公司的商业模式、盈利模式以及商业机会，主要研究医院智能停车领域 BOT 融资策略文献研究及综述，B-Park 公司的医院智能停车 BOT 投融资模式及策略综述和问题提出，主要采取实证研究，综合研究医院智能停车资金需求特征，以及金融机构的风控要素实证研究，并计算分析医院智能车库收益权的净现值，综合分析后，提出医院智能停车 BOT 融资模式问题对策及优化方案研究，最终找出医院智能停车 BOT 研究分析优化后的融资策略。

1.3 研究目的与意义

1.3.1 研究目的

为解决社会医院停车难题，采用先投放再回收的投资模式，在医院投资新建停车位。如上所述，本论文主要研究，在没有土地所有权的前提条件下，医院投资停车库的 BOT 融资策略对融资绩效的影响，找到资本市场要求的最佳平衡点，指导投资者参与建设停车库。

医院自身建设停车位手续复杂。上海乃至全国的三甲医院均为国有。在目前的国有企业体制下，国有企业领导不轻易做担保。国有企业的体制下，医院智能停车建设出资医院立项大概需要 2 年。中国是个社会主义国家，土地权属为国有，用途也有分类，医院用地属性为医疗用地，因而医院建设停车库需要另外办理土地用途变更手续。再有各地政府为了控制土地建筑物的比例，还设置了容积率，而医院经过几十年的发展，建筑量基本已经超标，获得审批难度更大。

社会资本建设医院停车位需要雄厚资本介入。目前经过对上海 107 家医院的智能停车方案设计，有 55 家医院愿意接受医院提供零星用地改建停车位（无须变更土地用途性质），而建设资金由投资方全额出资（无须医院资金），再用 BOT 模式最终将停车位资产移交给医院。在没有土地所有权的担保下，需要有雄厚资本的企业涉足。但资金雄厚的企业目前还没有介入这一新兴的停车位投资建设运营模式，重点在于投资回报率远低于目前中国的房产市场，且由于新兴市场存在不确定性风险。

1.3.2 研究意义

在上海医院紧张的用地情况下，如在医院新增建设停车位，目前比较可行的方案是建设高密度机械式智能停车位¹，采用钢结构和自动搬运为载体，并利用移动互联网，可以做到无人管理停车，具有占地面积小、取车速度快、无人收费管理等优点，而这种停车位平均市场价格约为 15 万元/车位，每家医院 400 个停车位的建设资金约为 6000 万元，上海医院智能停车建设市场投资约为 15 亿元。

如果上海模式能够借鉴放大到全国 2000 家的医院，可以减少国家出资建设停车位的资金需求约 1200 亿元。

1.4 论文的主要研究内容和方法

1.4.1 论文研究的内容

针对医院提供土地，投资运营商提供资金建设运营，采用 BOT 模式，投资建设运营期满资产移交给医院，研究医院智能车库采用模式的融资策略。

医院投资运营商主要依靠医院提供的零星空地或者既有地面停车位，智能车库设计、投资、建设、运营，采取智能停车库一体化服务，收回投资后，智能停车库设备产权无偿转让给医院。这是资本回报的合作模式，是医院智能停车 BOT 项目融资的核心关键因素之一。

金融机构的风险控制核心关注点是医院停车收费收益权，而医院停车具有稳定现金流的停车收费特点，风险控制主要围绕这一个要素展开。

医院智能停车收费收益权是基于医院智能停车设备运营过程中的收费权益，是医院智

¹高密度机械式智能停车位是区别于传统自走式停车位（地面或地下或建筑大楼混凝土建造而成），并区别于机械停车位（通常利用钢结构改造传统自走式停车位，一般 1 个改成 2 个机械车位，或者将 3 个改造成 5 个机械车位）

能车库 BOT 模式融资的核心载体。在融资过程中，停车收费权是资产回报的基础，而停车费是每天能产生的且稳定的现金流，这个权益是融资的核心关键因素。

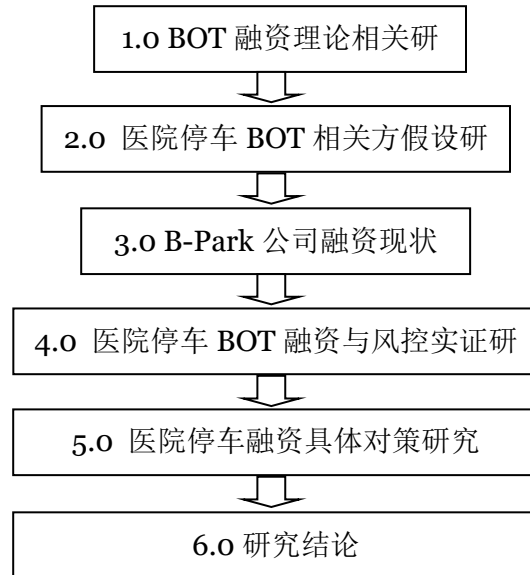
停车收益权与融资绩效的正面影响的假设：停车收益权显性收益有停车费收入、广告收入、大数据收入等，隐形收益有医院潜在的其它业务合作收益，主要正面影响有以下几个方面：

- 1) 融资费用的正面影响：医院智能停车收益稳定，项目收益好，风险相对低，方便融资，关键是融资费用低。
- 2) 融资成本的正面影响：医院智能停车长期、稳定等有良好的收益权，融资成本低，可以匹配类似银行机构的合作。
- 3) 融资额度的正面影响：建设批量上升后，采购费用下降，停车总体收益率上升，匹配到可以最高 100% 贷款额度。
- 4) 融资期限的正面影响：医院智能停车 BOT 项目有 20 年停车收费收益权，融资期限可以获得长期支持。
- 5) 融资速度的正面影响：医院智能停车具有竣工即可收费的特征，可见可得，金融机构按进度放款，放款速度快。

1.4.2 论文研究的方法

本论文主要采用实证研究方法，通过设计投资回报模型，实地走访医院和金融投资机构，采取以签约医院建设运营合同和签约金融机构投资为检验标准，衡量论文研究结果的可靠性。研究结构如图 1-1。

图 1-1 研究结构图



1. 样本取样、操作和测量：

自变量样本：以停车流量（患者门诊量）、停车价格（政府部门指定的停车收费标准）、停车时长（车位每天可以使用的有效时间）、停车周转率（停车位每天进出车辆数）等车位停车收益权为自变量，对样本 107 家医院停车投入和收益做基本面数据分析和现场测定。

因变量样本：以融资费用（居间费用）、融资额度（投资金额）、融资成本（利率）、融资期限（时间长短）、融资速度（有效到款时间）等为因变量，对样本约 150 家金融机构（包括银行、投行、投资公司、租赁公司、信托基金等金融机构）200 余位操作及决策层人员谈判、路演等方式进行测量。

2. 控制变量

在取样后，在操作时，选取操作人员不同对样本的测量直接影响，而接受测量的样本中涉及对金融机构的决策人员影响，对测量效果有偏差。因而操作人员和金融机构的决策人员，都是需要控制的调节变量。

3. 研究方法和步骤

对于自变量采取定量测定的研究方法，对于因变量采取路演和访谈的定性结合定量的案例研究方法。自变量的研究步骤定向索引公开参数，再安排操作人员在医院核实（即医院比对）各项参数。因变量采取信息发布，找出投资意向的金融机构，采取拜访、路演，提供基本数据后再予以投资谈判的方式进行案例研究方式推进，最后再统计分析获得研究成果。

4. 假设检验：

以 B-Park 公司实际获得的合作合同、实际获得的投资款等案例结果为检验统计方法。

1.4.3 本文的创新点

1.案例创新

在中国公有制为基础的金融体系下，研究公私合建医院车库的融资模式，利用社会资本参与公有医院建设，本文研究案例是首创性质，研究具有开拓价值。

2. 实证数据获取创新研究

本文的自变量和因变量数据采用一手数据实地调研、实地访谈取得，尤其公立医院数据一手获取，实地调研，同时车库建设专业设计队伍参与方案数量设计而获取，金融机构采用一对一访谈，因人而异，采集周期长、专家要求高等创新实证研究获得一手数据。在数据采集方面属于创新。

3.企业实践与论文写作创新研究

该项目是在本论文研究的基础上，不断深化推进而取得实质项目进展，具有使用价值，是一项企业经营实践与论文写作研究，同时进行，互相反馈，及时迭代。

第 2 章 BOT 项目融资的相关理论与发展

2.1 融资理论概论

关于融资的起源，查阅的网络资料显示，可以追溯到公元 5 世纪，融资最早应用于庙宇和寺院。最早的民间金融机构可以考证的是当铺（典当铺）。而发展到今天，融资手段以及融资机构已经层出不穷。

国内融资理论的形成，与我国的经济的发展有关。由于历史的原因，我国从 1979 年开始改革开放，从计划经济到市场经济发展，主要引用国外的融资理论，在此基础上，尚未发现有可形成的融资理论。国外的融资理论主要分为传统融资理论阶段和现代融资理论阶段。² 本文作为应用型研究论文，重点查阅现代融资理论。

现代企业融资理论的开端，与 MM 理论相关，由美国学者 Modigliani 和 Miller 发表于 1958 年的论文《资本成本、公司财务与投资理论》，创建了现代企业融资理论的开端，该理论观点提出了最佳融资结构是债务融资；后在 MM 理论上修正后，产生了权衡理论：最佳资本结构是免税利益和债务上升带来破产成本之间选择最佳点。

20 世纪 70 年代开始，新融资理论生出有代理成本理论、新优序理论以及控制权理论。代理成本理论认为总代理成本最低的资本机构是股权融资和债权融资的边际代理成本相等；新优序理论认为企业融资过程中采取的融资策略顺序企业总是尽可能地利用内部积累来投资，其次是进行债务融资，直到因债务融资导致企业可能发生财务危机时，最后才考虑发行股票，即“先内后外，先债后股”；控制权理论企业融资结构在决定企业收入流分配的同时，也决定了企业控制权的分配，因此，企业融资方式的选择，对企业控制权变化影响较大，融

2 屈航. 2011. 谈融资理论的发展历程及应用现状, 商业时代, (23):61-62

资结构需要在不同股权持有者之间选择，控制权从股东转移给债权人的临界点是最优负债率。

融资理论中，对于适合新时代中国特色社会主义经济环境下的理论尚未形成。在计划经济国有体制下，融资手段主要采取国家统筹方式。在逐步发展的市场经济体制下，民营企业的增长，存在融资难融资贵的现象没有系统融资理论解决这个问题。最近几年，国家出台多项政策，对融资理论的形成有促进发展，在鼓励社会资本参与基础建设的融资理论需要做进一步研究。

2.2 项目融资常用的融资方法

经查阅各类融资书籍，融资方法有很多种模式，比如有债权融资模式（通过借债实现融资）、股权融资模式（出售或转让股东所有权获得融资模式）、内部融资模式（在企业内部采取员工筹集资金实现融资的模式）、贸易融资模式（比如卖方垫付货款实现融资）、项目融资模式（采用项目资产或项目本身的收益作为置换条件实现融资）、政策融资模式等（国家要求的鼓励支持政策实现融资）等。

本文重点对重资产的建设投资，梳理出基础建设项目融资的常用融资方法做研究分析。

1996年12月28日，福建省泉州市刺桐大桥建成，是我国首例民营企业采用BOT投资方式建设的重点项目，³该项目投资2.5亿元，其中民营企业投资3600万元，国有资本投资2400万元，余为银行贷款。特许经营权30年。项目建成，在国内开创了以少量国有资产为引导，带动大量民营资本投资国家重点基础建设的先河，为国家建设做出了贡献。泉州市刺桐大桥项目的建设，引起国家高度重视，1999年4月26日，国务院对《关于收

³吴瑕，千玉锦. 2015. 中小企业融资案例与实务指引. 北京：机械工业出版社.

费公路项目贷款担保有关问题的请示》做出了这样的明确批复：“公路建设项目法人可以用收费公路的收费权质押方式向国内银行申请抵押贷款，以省级人民政府的收费文件作为公路收费权力证书，城市级以上交通主管部门作为公路收费权质押的登记部门。质权人可以依法用行政法规许可的方式取得公路收费权，并实现质押权。”

项目融资是以筹措 1 年期以上的资金，以项目运营收入承担债务偿还责任的融资形式。

上述案例是项目融资常用的融资方法之一，是公私合营的 BOT 成功融资案例。

2.2.1 项目融资常用融资方法论

基础建设项目常用融资方式是 PPP (Public-Private Partnership, 公私合营) 模式。PPP 融资主要是为解决政府财政压力，为公共建设募集资金的一个重要方法。PPP 模式 1992 年起源于英国，⁴第一个项目 PFI (Private Finance Initiative) 是英国保守党领袖约翰梅尔提出的，推广 PPP 模式的系统性规划方案。投资、建设、运营、移交的清晰流程，环节高效，衍生发展后，BOT (建设-运营-移交)、ABO (授权-建设-运营)、BT (建设-移交)、TOT (移交-运营-移交) 等多种细分方式，目前国内主要是公私合营的方式，项目招投标时，多为国有企业参与，鉴于土地公有的体制性质，项目建设中，民营资本方处于弱势地位，相对于国有企业，对于民营企业融资依旧存在融资难、融资贵等问题。⁵

另外，项目融资还可以根据项目收益特点比对、匹配对应融资方法，比如采用具有现金流的项目建设收益权的 ABS (Asset-based Security) 融资方式。⁶这是一种资产证券化的一

⁴郑子龙.政府与社会资本合作 (PPP) 模式的发展历程及背景介绍, <https://www.docin.com/p-2088620103.html>

⁵资料来源于作者整理。

⁶吴瑕, 千玉锦. 2015. 中小企业融资案例与实务指引. 北京: 机械工业出版社.

种模式。以项目资产带来的预期收益作为保证，通过提高信用等级计划在资本市场发行债券，募集项目建设资金的一种项目融资手段。ABS 操盘机构一般要求实现现金流数据后，根据项目现金流状况发行债，不符合风险及收益要求的则终止。一般 ABS 的融资成本略高于银行贷款。

项目建设还可以与信托向结合。⁷根据项目性质的不同，以及信托资金来源不同，可以有动产信托、不动产信托、基金信托、信托贷款等多种形式。上海某基金信托公司 2 年期的融资成本年化 8%~10%。信托融资对于项目收益测算要求有现金流数据支撑。

融资租赁是设备设施融资的一个传统融资方式。⁸融资租赁细分有设备租赁、金融租赁等方式。融资租赁模式主要以资产为担保物实现融资的模式，对于项目融资需要有资产担保，对于经营资产担保要求，往往缺少回购方。融资租赁成本加上手续费等，实际成本通常年化 10%~15%。

综合比较，对于项目融资，BOT 融资成本低，风险小，额度高等特点，是比较适合的智能停车建设的融资方法。

2.2.2 企业私募股权融资理论

企业私募股权投资历史，主要在美国起源发展⁹。在 19 世纪末 20 世纪初的约 20 年里，富有的家族开始成立专门的机构来管理自己的投资。洛克菲勒等大家族投资了多家企业，同时成为这些企业的顾问，这些企业包括美国的电话电报公司的前身、美国东方航空公司

⁷孙迎春，伏琳娜. 2018.金融信托与租赁(第三版).大连：东北财经大学出版社.

⁸刘澜飏. 2016.融资租赁理论与实务.北京：人民邮电出版社.

⁹（美）Lerner.J,Leamon.J,Hardymon.F 著, 2017.风险投资、私募股权与创业融资. 路跃兵，刘晋译.北京：清华大学出版社.

以及麦克唐纳公司等。私募股权投资行业发展史还不到百年，在中国早期的投资公司是最近发展的行业巨头企业的一块子业务。

私募股权投资在经济中扮有重要角色，在任何一个国家都是金融调节的一个重要组成部分。私募股权投资对象，一般是创业期企业，还有就是重组困境期巨型企业。投资本身是有风险的，对于这两类企业风险等级更高。

私募股权投资按照投资企业的偏好不同，从选择项目到投后管理交易流程也有不同。这其中涉及投资者与融资企业存在信息不对称的博弈。专业的投资机构在投资时考虑退出机制，是在投资活动中的阶段性的持续投资过程。

私募股权在公司股东的权利中，根据中国的公司法规定，在引入股本金时选择不同的股权比例，股东权利也有不同。67%拥有绝对控制权，相当于100%的力，修改公司章程、分立、合并、变更主营项目、重大决策等；51%拥有相对控制权，是最低控制线，绝对控制公司；34%拥有一票否决权；30%上市公司要约收购线；20%重大同业竞争警示线；10%拥有临时会议权，可提出质询、调查、起诉、清算、解散企业；5%重大股权变动警示线；3%临时提案权，提前开小会；1%拥有派生诉讼权，可以间接调查和起诉权（提起监事会或董事会调查）。

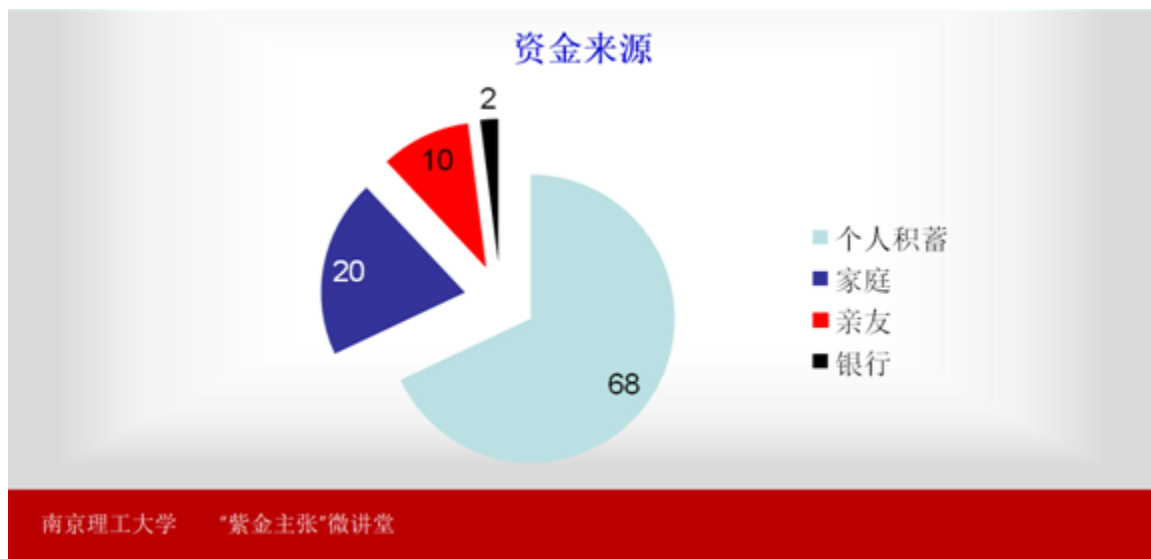
私募股权融资中，在没有控股股东或实际控制人的情况下，多个投资者或股东共同签署一致行动人协议，从而扩大共同的表决权数量，形成一定的控制力。在投融资项目和股权转让类项目过程中，公司的实际控股权需要考虑多种方式确保为创始人所有。

目前BOT项目类公司的股权融资，在平衡点方面研究较少，股权融资的界限以多种控制手段作为一个平衡点，类似于用博弈或谈判方式获得。

2.2.3 债权融资理论

欠债还钱的模式远古有之。在中国，创业企业债权融资主要来源于个人积蓄。¹⁰在中国由于国有企业的资金来自于政府投资，而民营企业的资金多为个人积蓄为起点，逐步发展向供应商链、社会融资。民营企业资金来源很少符合银行风控，通常资金来源个人和亲属如图 2-1:

图 2-1 民营企业资金的通常来源



债权融资从成本、渠道等角度，银行的资金债是最佳来源。小微企业占全国企业总数的 99%，贡献了 60% 的 GDP 和 50% 的税收，创造了 80% 的城镇就业机会，但绝大多数仍然没有得到银行的眷顾¹¹。不过，研究银行的一些特点，还是可以做出匹配的银行贷款（债权融资方案）。银行贷款的特征，分为信用贷款、担保贷款和票据贴现贷款¹²。国内银行按照国家发展政策，对于贷款产品也有所创新。中央电视台曾经报道了对科技金融创新支持的

¹⁰南京理工大学经济管理学院 2017 年课堂资料，网络整理。

¹¹杨海平. 2015. 商业银行小微企业批量授信管理. 北京: 中国金融出版社.

¹²吴瑕, 千玉锦. 2015. 中小企业融资案例与实务指引. 北京: 机械工业出版社.

北京银行，对科技型企业债权融资有针对性的产品。光大银行、渤海银行有“项目贷”¹³，企业资本金自备到位最低 30%，银行最高可给出 70% 的项目建设资金，期限可达 5 年，年化贷款利率不到 8%。交通银行有“流水贷”，项目建成后 3 个月的流水数据，最高按项目未来收益的 70% 贷款。其它商业银行也有不同形式的企业债权融资贷款产品。

银行贷款对于重资产创业型企业早期贷款，门槛略高。不过，在建成一定规模后，达到银行的授信标准，银行贷款可以应用，大大降低融资成本。

2.2.4 项目公司融资理论

项目公司融资，是用对应项目标的物运营收益权的有限责任公司，在建设完成后，该项目公司拥有项目标的物资产所有权。通过出售项目公司股权，实现项目公司股权；或者质押项目收益权等形式实现债权融资；形式可 BOT 融资、也专项基金融资，比较灵活¹⁴。

项目公司融资，不同的项目投入回报风险等因素，对融资兑付影响不同。因此，收益不同可采取项目公司可股可债、股债联合的方式。

2.2.5 集成融资理论

集成融资理论¹⁵，是项目融资采取的综合融资方法，是一种特别的融资形式。集成融资本身是因为项目建设需要的形式，这种建设形式采用项目融资方式进行。不同融资模式有不同的特点，在适用性、融资结构、运作程序、风险分担、法律特征等，采用筛选再组合的集成思路和方法，为项目建设和发展探寻新的融资渠道。

¹³光大银行、渤海银行的项目贷，来源作者论文过程实地调研的总结。

¹⁴资料来源为查阅网络资料，来源作者总结。

¹⁵彭程. 2016.城市快速公交系统 BOT-BT-TOT 集成融资创新模式研究-昆明市 BRT 模式探讨.北京：经济科学出版社。

集成融资涵盖了各种融资方式，还可以自由组合后匹配，从融资成本、收益等多方面找到最佳融资方案，是很好的融资思路，集成融资方式比较适合项目融资。

2.2.6 BOT 特许经营投融资模式

在该模式下，以社会资本为主成立项目公司，项目公司按照“共享收益，共担风险”的原则，在项目的建设期与（或）运营期，广泛采取市场化方式，引入民间资本及专业化的管理和服务。在不改变国有土地所有权性质（仅提供智能停车建设用地），公立医院（或政府）的核心职能是政策的引导和监督。该模式的优点是可以形成规范有效的激励约束机制和市场竞争机制，通过招标或议标方式选择最佳专业企业（建设商和运营商，两者可能是同一家公司）与投资商。取决于具体情况，被选择的特许经营企业也可能自己寻找投资商。这里，公立医院（或政府）的选择是基于有效地降低项目建设和运营等环节的成本，从而保证公立医院（半公用事业）的服务质量和运营效率，进一步保障消费者利益。例如，为保障消费者利益，政府通常对停车收费设有上限，那么这时经营商运营收入取决于医院地址和规模（周转次数多、门诊流量大等）、新建停车位量、非车费收入范围和潜力、当地居民的收入消费能力等。

2.2.7 其他投融资模式

完全市场化投融资模式：与 BOT 投融资模式的“公私兼顾”不同，在“完全市场化投融资模式”下，投资主体是市场化、盈利性的民营企业，企业在市场化的考量下，对整个智能停车项目完成融资、建设、开发、采购与安装停车设备、运营、投资回报与还本付息等工作。该模式下，由于风险自负、项目投资周期长等特性，对社会（民营）资金的吸引力在一定程度上取决于公立医院的政策支持，包括定价政策、非车费收入政策等。该模式是有助于减

轻公力医院投入资金压力、克服其缺乏智能停车方面的专业知识、吸引成熟的社会投资者。

但是该模式可能存在融资速度较慢、融资成本较高、公力医院的社会公益属性欠兼顾等不足，并有可能导致以后收费过高，非车费范围过大，民营企业市场势力过强等问题。

多元化模式：投资主体多元化下的市场运作。多元化的市场融资，比如由股份制公司进行经营管理，实现企业融资的多元选择，避免单一模式存在的弊端，实现更加灵活、更加高效的主动式融资。但是这种模式的操作对整体把控要求比较高，需要健全对内部风险的管理机制。对于医院停车这种相对较小项目该模式存在着操作环节多、欠灵活等不足。

2.3 中国的BOT项目融资的发展

BOT 模式是更为宽泛的 **PPP** 模式的一种，尽管可能是最常见的一种。我国应用 **PPP** 模式的实践从 1984 年已经开始¹⁶。根据我国 **PPP** 项目建设情况，按时间进度可划分为三个阶段：

第一阶段（1980-1998 年）。从 1980 年代中期开始，我国计划经济体制还没有形成现代金融体系，无法负担基础建设资金。我国国内基础设施状况很难适应经济高速发展，地方财政难以支持基础设施项目庞大的支出，政府机构试图采用 **BOT** 模式，引进外资投入我国的基础设施领域建设。**PPP** 模式领域政策，从国务院及其负责的部委发文开始，1995 年、1996 年多次发文通知等形式，私人部门开始参与基础设施诸如水厂、电厂、桥梁建设。后因我国的政策调整，对于 **PPP** 模式引入外资限制回报，合作产生困难，加上对部分特许经营项目在限期之前，被项目所在地政府出资赎回。因此，自此外资投资我国 **PPP** 项目的接近停滞。

¹⁶网络资料，作者整理

第二阶段（2000-2012年）。我国于2001年加入WTO(世界贸易组织)，我国经济发展提速，在基础建设方面需求加大，我国调整了外资投资PPP的政策，对于公共公共基础设施、公共交通、自来水厂、煤气、采暖、污水、环境保护等多领域制定了特许经营的方式投资，其中，2008年北京奥运会的场馆建设成为PPP运用最为集中的案例。还有北京地铁四号线是我国第一个城市交通基础设施PPP项目，总投资153亿人民币，其中30%由项目建设和运营方负责筹集，70%作为公共公益政府投资。2008年金融危机，地方政府投融资平台成为实施城市开发的主体投资平台。银行贷款成为投融资平台债务，地方政府蕴含了债务风险。

第三阶段（2013年底至今）。2013年开始我国调整了经济增长速度，开始暴露地方政府的债务风险，无法持续土地财政模式。审计署发布的全国政府性债务审计结果显示，截至2013年6月，地方政府负有偿还责任的债务中来自银行贷款的超过50%，短期债务占比超过70%。2014年9月，国务院颁布43号文，随后财政部连续下发了6个政策性指引文件，这些文件形成了PPP模式运作的管理体系，旨在推进PPP项目的迅速落实,缓解地方债务风险,另一方面开始推动PPP模式重新成为补充城市基础设施建设资金的主要方式。2015年4月国家发改委向社会公布的PPP项目库中，共包含项目1043个，涉及投资金额达到1.97万亿人民币。各地方政府也先后出台了配套的促进PPP相关政策。PPP模式在我国开始了新一轮应用,私人部门的资金开始注入到基础建设。

BOT第一个项目是福建省泉州市刺桐大桥。BOT作为PPP的一个子集，统计文献针对没有国有资本项目公司的融资发展，在融资过程缺少经验研究积累。

2.4 发达国家BOT项目融资的启示与借鉴

1. 英国, 1996-2005 年间, 英国 PPP 合约总价值年均达到 81 亿美元, 并且在 2006 年达到峰值 207 亿美元, PPP 协议的平均额度在 4800 万美元到 1.1 亿美元之间。目前在英国超过 80% 的基础设施由不同形式的私人投资或 PPP 完成。

2. 澳大利亚, PPP 的推广在早期受到保守的地方政府阻挠, 1992-2004 年间仅有 127 个 PPP 项目实施, 总金额 347 亿美元; 在 2004 年以后, 各地政府层面对 PPP 的态度达成一致, 大大加快了 PPP 项目的推广。2005-2010 年间, 在澳大利亚共有 55 个 PPP 项目实施, 涉及金额 280 亿美元。

3. 加拿大, 从上世纪 90 年代政府开始使用 PPP 模式进行基础设施建设, 2008-2010 年间, 共有 28 个 PPP 项目实施, 涉及总金额 100 亿美元, 平均每笔交易规模为 4000 万美元。

2014 年, 全球范围内能源、交通、供水行业的 PPP 项目投资总金额达到 1075 亿美元, 同比增长了 6%。其中, 巴西境内发生的 PPP 项目总额达到 442 亿美元¹⁷。

鉴于西方国家的土地性质私有, 而中国的土地是公有制, 基础设施建设项目融资较大区别。在土地私有制项目融资中, 中国的基础设施建设融资前途光明。

2.5 本章小结

现有文献对 PPP、项目融资、银行贷款等等融资方式都有研究, 在国外 PPP 项目融资应用相对有较好的实施案例, 可以节省国家层面的投资资金, 也可以引进世界先进技术和产品, 相对是成熟的融资模式。

¹⁷郑子龙. 2016 基于不完全契约理论的政府与社会资本合作 (PPP) 研究. Phd diss., 南开大学.

在国内相对而言，经济发展 40 年左右的时间，主要以国有企业 PPP 融资项目，相对于 PPP 融资案例较少，民营资本为主的 PPP 项目融资案例则更少。

在医院智能停车项目采用民营企业与公立医院合建运营模式，在不改变国有土地所有权性质（没有不动产），仅用停车设备（仅有动产），没有国有资本参与的情况下，采用 BOT 模式融资，医院智能停车项目的收益如何符合金融投资机构的风控标准，在医院建设智能停车库的融资研究值得一试。

第 3 章 B-Park 公司在上海三甲医院智能停车项目的融资概况

2015 年 8 月，国家发改委联合七个部委发布 1788 号文件，对于智能停车建设出台支持发展意见。B-Park 公司应运而生，在上海投资启动资金 68 万元，2015 年 11 月项目启动，截至到 2018 年 5 月份累计完成融资金额约 1 亿元。¹⁸

3.1 B-Park 公司概况

B-Park 公司于 2016 年正式成立，注册资金 3500 万元，目前有 40 余位员工，以上海为基础，先后在广东广州、江苏南京、江苏淮安、浙江杭州、福建福州等地设立了全资子公司，并在上海已签约的地区全资设立了项目公司。目前公司大股东为公司实际控制人，也是公司实际经营者。

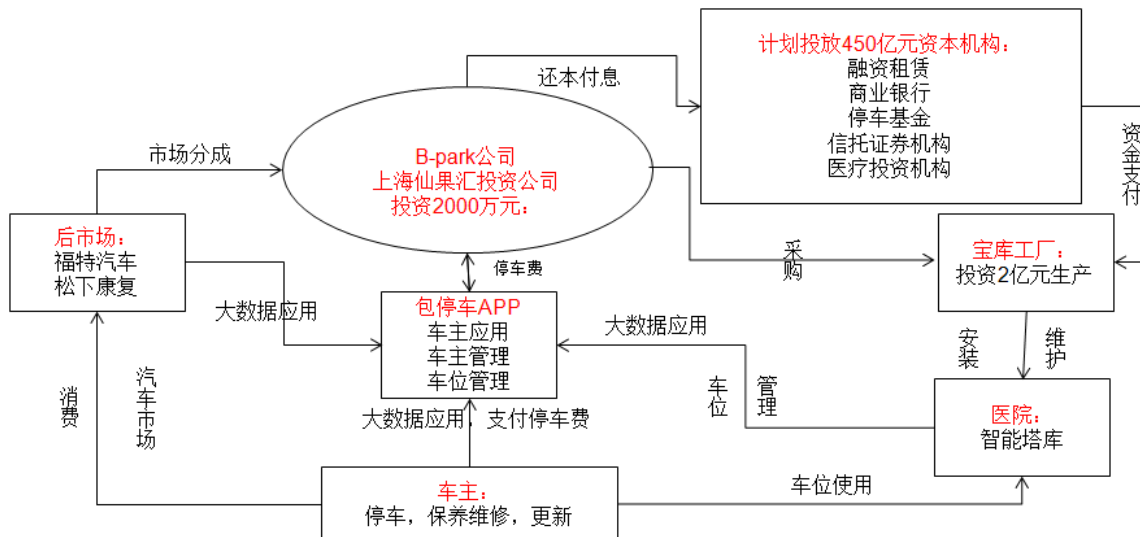
在业务上，B-Park 公司创新采取先投放再回收的模式，以医院为目标合作方，在医院的零星土地上设计、投资、建设、运营智能车库，合建运营方式，20 年期限停车收费收益归 B-Park 公司。图 3-1 描述了 B-Park 的这套在医院建设投资运营智能停车项目的“先投放再回收”商业模式。具体来说，这个项目的商业模式，涉及到以下几个相关方面：

1. 医院和 B-Park 公司。医院负责提供智能停车建设用地，B-Park 公司负责智能车库方案设计、基础建设、设备采购安装和维护。竣工后，B-Park 公司负责智能停车库运营收费。合同期间，停车收益归属 B-Park 公司。合同期满，智能停车库无偿转让给医院。

¹⁸经过 B-Park 公司授权，获得本论文数据，因涉及商业机密，本论文数字已经技术处理。

2. **B-Park 公司和金融投资机构（资本机构）。**B-Park 公司取得医院合同后，向金融机
构募集资金投资建设医院智能车库。竣工后，**B-Park 公司** 将收到的停车费按约定
偿还本付息给资本机构。
3. **B-Park 公司和工厂（设备方）。**B-Park 公司在获得医院合同和资本机构的投资后，
向设备工厂采购，在医院建设安装智能停车设备。
4. **B-Park 公司和停车使用人（医院患者及其亲属）。**医院智能车库建设投入使用后，
车库向来访患者及其亲属开放，并按当地法律规定的价格收取停车费。**B-Park 公**
司 开发出无人收费系统采用手机支付(包停车 APP)，停车使用人进入医院停车库时
使用后，**B-Park 公司** 取得停车费收入。
5. **B-Park 公司和服务第三方（向患者及其亲属提供增值服务方）。**B-Park 公司根据需
要，引入第三方机构为来访患者及其亲朋好友提供其它增值服务，根据服务成果，
该第三方向 **B-Park 公司** 支付服务佣金。**B-Park 公司** 取得非停车费收益。

图 3-1B-Park 公司医院智能停车“先投放，再回收”商业模式



3.1.1 B-Park 企业发展情况

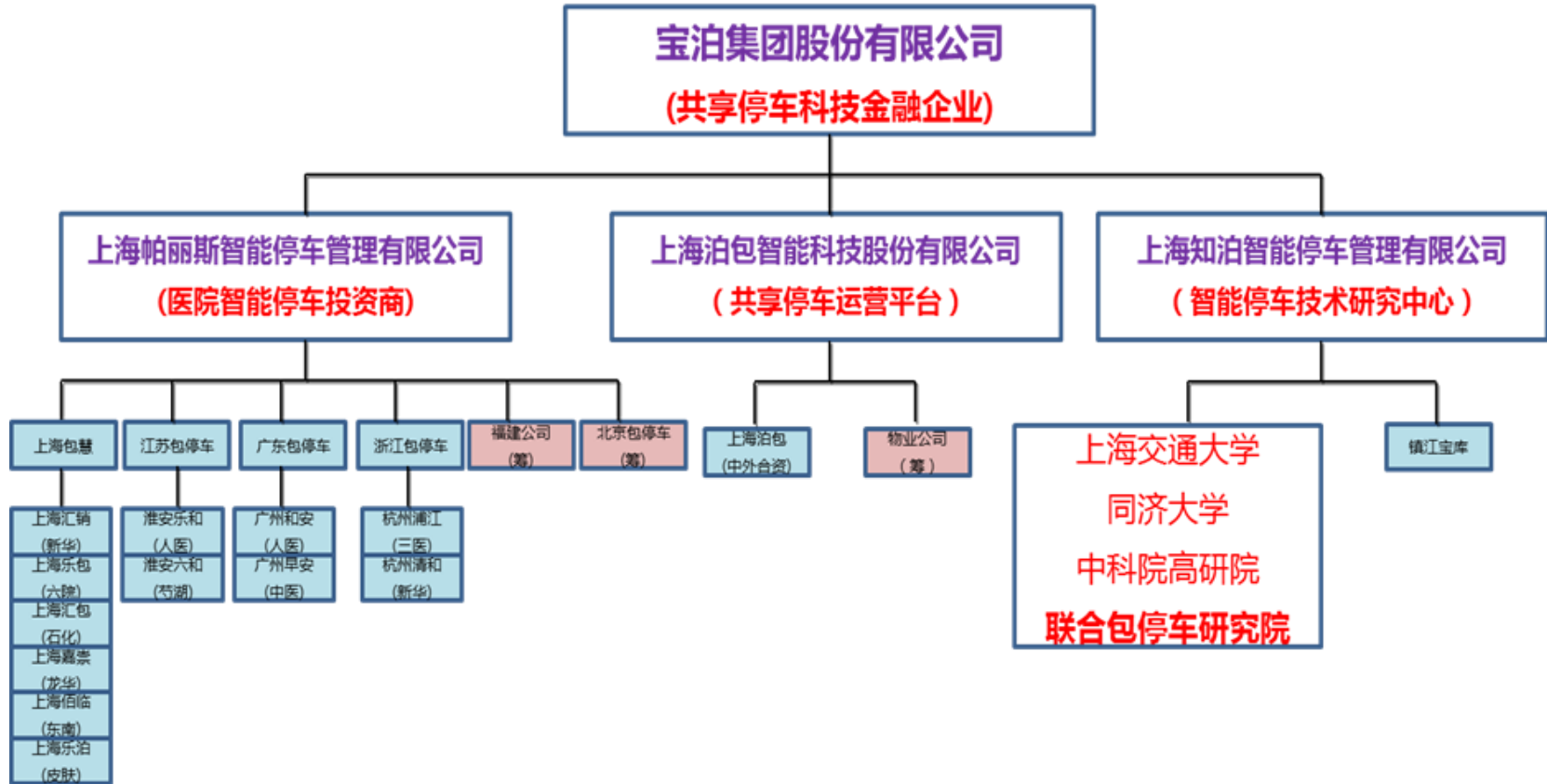
B-Park 公司于 2016 年 2 月份正式成立，先后经历了医院市场调研、金融市场调研、样板医院智能车库建设及融资等阶段。

医院开拓方面，截至到 2018 年 5 月份，先后签约近 10 家医院（其中 2 家医院已竣工，其它在建），全国为 140 余医院设计了近 300 个智能车库方案，设计停车位超过 50000 个。

资金方面，累计融资约 1 亿元，其中股权融资约 4000 万元，债权融资约 6000 万元。

团队方面，运作体系基本形成，涵盖了医院投资部、设计中心、采购中心、工程建设中心、运营中心和金融中心。如图 3-2.

图 3-2B-Park 公司智能停车组织结构图



1. 医院市场开拓

医院市场开拓由医院投资部、市场部和设计中心共同完成。巧妙地避开了医院财政审批、医院建设审批两大环节，为参与医院签约节省了大量的时间。

通过样板智能车库的策略，已经建成超大规模 12 联体三甲医院智能车库 1 座（408 个车位占地 600 平方米）、狭小空间三甲医院智能车库 1 座（25 车位，占地 75 平方米），在建地下空间自动搬运三甲医院智能库 1 座（304 个车位，占地 2500 平米），在建既有建筑加固架空二级医院智能车库 1 座（50 车位），在建自走式车库出入口架空三甲医院智能车库 1 座（50 车位），在建污水空间二级医院智能车库 2 座（120 车位），在建古城二级医院智能车库 1 座（50 车位）。

在福建省、广东省、浙江省、上海市、江苏省、北京市设立了全资子公司，并在当地招聘录用总经理人选，方便全国市场的拓展与布局。如图 3-3。

图 3-3 发达地区市场拓展与布局图



医院拓展方面，除了与高校合作，还与相关单位和人员保持了密切的合作。包括上海交通大学、同济大学、交通运输管理协会静态交通产业分会、全国卫生产业企业管理协会及智慧医院科技金融内容分会等单位机构合作，还先后聘请专业领域离退休专家作为特聘顾问，指导市场开发工作。

已经与 140 家医院建立了初步合作联系，设计中心在设计约 300 个方案过程中，与上海交通大学合作，成立医院智能停车研究中心。2017 年 11 月与同济大学合作，成立静态智慧交通研究中心，设计总量超过 50000 个车位，并涉及医院既有停车位的智能化改造，同时选择了上海市内的大型三甲中医院工程改造，预计可智能化改造 400 个非机械停车位。

全国医院市场开发费用边际较大下降。

2. 资金投入与融资进展

在资金投入方面，2016 年 12 月 31 日前，B-Park 公司最早透过私人投资及借款，获得原始投入总计 2000 万元。

作为 B-Park 公司商业模式重要环节，自身资金不足以解决重资产模式，专门成立了融资部。通过融资部开发投资机构与金融机构。

融资过程中，B-Park 公司设立的人才领先战略计划中，先后安排多位相关人员进入世界级别的金融高校学习，提升融资能力。在上海高级金融学院的大力支持下，先后与 146 家金融单位 210 位金融负责人沟通交流，获得了较大的融资成果。

2017 年以来，B-Park 公司先后与超过 10 家金融机构签订了战略合作协议，接受了约 20 家金融机构的尽职调查保密协议，并获得了 2 家投资 2600 万元的股权投资，2 家企业的项目建设资金（债务融资）6000 万元。融资成本控制方面开始下降。

3.智能车库建设情况

在设备和基建等供应商方面，已完成了合格供应商名录库。

医院智能车库的建设由工程中心和采购中心负责。目前已经签约的医院，经过设计中心确认方案后，工程中心做深化设计，再请采购中心实施采购，工程中心派驻项目经理在医院提车建设地值守。

在项目建设中，通常采用总包 EPC（Engineering Procurement Construction）模式，这是指公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。B-Park 公司没有工程建设的专业经历，短时间内也没有专业的人才，为确保工程质量，选择了有丰富的工程经验、有专业设备安装经验以及还有责任追究体系的央企合作，总体而言选择规范的企业总包。

在第一座建设中，B-Park 公司采取 EPC 总包模式，总结经验后，发现总包方在建设过程中，通过调整工程设计、增加工程量等多种手段，造成工期延长成本无法控制等现象。从第二座库开始，B-Park 采取工程基建、设备采购、设备安装调试等分离方式，采用分段分包，采购与建安成本作为控制的重点，分离、分段后的分包，各个承包商更加专业，成本核算各段独立，责任归属更加清晰，但在工程管理与协调方面，要求 B-Park 公司的团队更加专业，为此 B-park 公司后来专门成立了工程采购部门。

B-Park 已竣工 2 家三甲医院共计 423 个智能车位，在建工程 2 家医院共计 376 个智能车库车位，待建 3 家医院约 150 个智能车库车位。

4. 车库运营阶段

B-Park 公司车库运营采取无人收费模式，全部自动完成。这一部分由运营中心负责。在结构上 B-Park 设立了关联公司独立运作，管理上系统化运作。运营中心设有软件部，采取软件可以导航，可以预约（高峰时段根据医院要求限量预约，紧张的地段、时段，系统可以自动关闭预约功能，以保持公益性质），采用无感支付手段，实现无人收费。在车库管理上，安排专人实施安全管理，以及定期维护保养。如图 3-4。

图 3-4 基于无线预约功能的无感支付运营系统图



在实地调研中，B-Park 公司发现停车场常见的问题，有以下几个方面。一是停车费被收费人员收取后没有上交给停车管理公司。另外，在调研中还发现停车高峰时段的周转率、低谷时段的周转率，与医院的工作时间关联较大。以上海龙华医院调研数据为例，夜间（22:00~次日 06:00）医院停车负荷不到 30%，有 70% 车位可以向周边需求开放。而高峰时段，导航系统结合地面导引标志，自动将溢出停车量导流到医院附近的周边停车场。

3.1.2 B-Park 公司管理现状

公司管理采用中心责任制方式，利用目标管理系统，借助现代网络管理手段，分级管理。初窗期阶段，公司管理重点在财务、人员、流程以及质量管理等方面。

1.财务管理

公司基于合法合理合规的财务治理体系，采用风险控制与风险隔离的管理方式，根据公司战略实施需要，采取符合税务管理机制的管理方式，在财务部门设立总账会计和出纳岗位，每月向各股东报告资金使用状况以及财务月报表。

2.人员管理

由于创新的商业模式，公司的绝大多数岗位都是重新培养的，而非即招即用。人员在培养方面投入较大资金，采用领先的人才战略，加上公司业务人员外出比例占到一半以上，实施员工职业生涯管理手段，规划员工中长期在企业的长期发展，包括基本待遇和薪酬预算、岗位技能提升培训等全面赋能管理，采用人才教育手段参与企业管理。

3.流程管理

B-Park 公司重视流程管理。在早期采用团队作业方式，在企业没有成熟前开始导入流程作业机制。聘用顾问方式梳理优化流程管理。流程管理手段表现在 SOP（Standard Operating Procedure 三个单词中首字母的大写）即标准作业程序、规范，从合同文本开始到支付股东红利，逐步规范化手段，植入企业文化，实现企业愿景，致力于持续发展的企业治理模式。

4.质量管理

在质量管理上，B-park 公司赋予管理者否决权。与绝大多数企业不同，B-park 公司所有的采购、建设，产品在长期时间内自己持有，保质期要求是长期，而且质量隐患代价隐含了时间成本，不允许任何质量瑕疵。从设计开始，选材，到安装完成投入使用，包括保养维修计划，在质量管理上全部高于国家标准。

3.2 公司融资管理概况

B-Park 公司的融资任务由大股东负责。在 2016 年 10 月，B-Park 公司大股东变更为实际经营人。由于公司早期的预算不足，以及股东之间对于企业业务的认知不同，造成公司陷入资金断裂的风险。在 2016 年 11 月，B-Park 公司匆匆采取应对融资措施。

3.2.1 医院智能停车投资建设资金额度需求状况

截止到 2018 年 12 月 31 日，B-Park 公司先后签约上海 9 家医院，浙江杭州 1 家医院，江苏淮安区政府辖区内多家医院。附表 3-1:

表 3-1 医院建设资金需求表

| 序号 | 已签约医院名称 | 投资建设车位数 | 需求资金量 |
|----|--------------|---------|----------|
| 1 | 上海 XH 医院崇明分院 | 800 | 8000 万元 |
| 2 | 上海皮肤病 WY 路医院 | 25 | 300 万元 |
| 3 | 上海第 X 人民医院 | 304 | 4500 万元 |
| 4 | 上海 DN 医院 | 100 | 1500 万元 |
| 5 | 上海金山 SH 医院 | 100 | 1500 万元 |
| 6 | 上海嘉定嘉定 AT 医院 | 500 | 2500 万元 |
| 7 | 上海青浦 XJ 医院 | 100 | 600 万元 |
| 8 | 上海青浦 CG 医院 | 100 | 500 万元 |
| 9 | 上海皮肤病 BD 路医院 | 100 | 600 万元 |
| 10 | 浙江 ZS 医院 | 100 | 1500 万元 |
| 11 | 浙江 AJ 医院 | 108 | 600 万元 |
| 12 | 江苏 HA 医院 | 100 | 1500 万元 |
| | 合计 | 2437 | 23600 万元 |

2017 年我国卫生健康事业发展统计公报，医院按等级分：三级医院 2340 个(其中：三级甲等医院 1360 个),二级医院 8422 个。按照上表，全国三级医院可建设的智能停车建设需求的资金约是 226660 万元。融资早期主要依靠熟人介绍，主要依赖股权融资。

3.2.2 医院智能停车 BOT 融资通用策略状况

在融资策略上，重资产通常采用 PPP 模式，以及衍生的 BT（建设-移交）、BOT（建设-运营-移交）、TOT（移交-运营-移交）等多种可操作性的融资方法。融资过程中，可以采用单一策略，也可采用组合策略。很显然，B-Park 公司的新建智能停车项目可以采用组合融资策略，即集成融资策略。

集成融资策略中，从投资属性，可以股权融资，债权融资，也可投贷联动（如表 3-2。）

表 3-2 集成融资策略表

| | 公司股权融资 | 公司债权融资 | 项目公司 股权融资 | 项目公司 债权融资 |
|-------|--------|--------|--------------|--------------|
| 公司股权 | ● | | ● | |
| 公司债权 | | ● | | ● |
| 股债联投 | ● | ● | ● | ● |
| 银行项目贷 | | ● | | ● |
| 信托基金债 | | | ● | ● |
| 项目出售 | | | ● | |

从资金需求时间维度，可以从种子轮、天使轮、A 轮、B 轮等阶段性融资策略，包括投资回购等角度考虑。如表 3-3.

表 3-3 不同期间的融资策略

| | 公司运营 | 项目建设 | 市场开发 | 技术开发 |
|-----|------|------|------|------|
| 种子 | ● | | ● | |
| 天使 | ● | | ● | ● |
| A 轮 | ● | ● | ● | ● |
| B 轮 | ● | ● | ● | ● |

从融资维度，可以 BOT，BT，TOT 等集成融资，形成组合融资模式,如表 3-4:

表 3-4 BOT 多维度集成融资策略

| | TBT 移交-建设- 移交 | BTOT 建设-移交- 运营-移交 | RTOT 改建-移交- 运营-移交 | DBFOT 设计-建设-融 资-运营-移交 | BTOTBOO 建设-移交- 运营-移交- 建设-拥有- 运营 |
|------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|
| BOT | | • | | • | • |
| BTO | | • | | • | • |
| TOT | | • | • | | • |
| BOD | | | | • | |
| BOR | | | • | | • |
| BRT | | | • | | • |
| BLT | | | | | • |
| CAO | | | | | • |
| DBFO | | | | • | |
| DCMF | | | | • | |
| ROO | | | • | | |
| ROT | | | • | | |

注：上述字母含义：B-建设，O-运营，OO-拥有-运营，T-移交，D-设计，R-改建，L-租赁，A-增加，C-合同，F-融资，M-管理

3.2.3 医院智能停车 BOT 风险状况

在投资活动中，投资风险控制是核心重要环节。投资风险是风险管理人运用有关的知识和方法，系统，全面和连续地发现投资活动所面临的风险的来源、确定风险发生的条件、描述风险的特征并评价风险影响的过程。

BOT 项目常见风险涉及到商业风险和政治风险。¹⁹。其中商业风险涉及建设风险（方案设计不足风险、安全事故风险、停工风险、天气影响工期风险等）、资金风险（资金不足、资金抽贷、撤资等风险）、运营风险（设备维护风险、设备老化风险、管理不当风险、收费不足等风险）；政治风险涉及内乱风险（国内阶级斗争、政变等）、国家战争（多种原因引起的战争风险）、国有化风险（被迫收为国有资产，或者直接被征收）、汇率风险（购买国外设备结算风险）等。

B-Park 公司的医院智能停车投资建设，从业务模型角度，需要考虑相关方的风险：

医院，投资及金融机构，施工企业，设备提供等相关方企业的合作风险。在智能车库建设过程中，可能会发生如医院主管副院长退休、院长调离，投资者资金与经营权控制行动，施工企业改变设计虚增预算，设备方利用合同瑕疵缺少提供设备、降低质量标准，工期延迟、烂尾等等风险。

从资金来源，需要考虑投资机构的风控标准，降低资金来源风险。如表 3-5：

表 3-5 金融机构风控结构表

| 投资机构 | 增信要求 | 担保条件 | 合作模式 | 额度 | 期限 | 资金成本 | 投资方式 |
|-------|------|------|------|----|----|------|------|
| 银行 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| PE/VC | | | ● | ● | ● | | ● |
| 投资公司 | | | ● | ● | | | ● |
| 基金公司 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

投资风险是过程风险，识别不同阶段，风险识别也有不同。投资能力风险、财务风险、利率风险、市场风险、变现风险、事件风险等等。

¹⁹作者收集整理资料。

B-Park 公司在经营过程中，为了规避可见或不可预见的风险，在以下几个方面做了风控措施：在与各方合作的合同中，方案风险采用最高品质性能产品，建设风险寻求优质供应商，回报风险选择上海发达地区的医院合作，另外合同交由法律顾问审查等等措施。

3.2.4 融资对象的系统认识情况

B-Park 公司融资对象对于金融体系的全面认识，包括以下几个方面：

商业模式、盈利模式、风险控制，资金投入方的属性包括需求、资金来源、资金要求等。需要有全系统的调研，用调研结论作为融资的辅助决策参考。通过系统分析融资对象，系统认识匹配程度，知己知彼，达到融资目的。国内资本机构决策相关要素，²⁰内控流程方面也有不同，特别是风投机构比较灵活一些（相当于可以讨价还价），而银行等机构则比较固定。另外，由于金融资本机构的资金来源不同，资金成本差异也比较大。资金储备、资金来源的差异，在决策方面，谨慎度比较大的机构，决策时间比较长达 3 个月以上，而自有资金的机构决策时间则可以在 2 个月或者 3 个月以内。整理如表 3-6

表 3-6 资本机构投资决策相关要素

| | 资金投向 | 决策流程 | 成本 | 决策时间 |
|----------|---------|------|----|------|
| 银行 | 项目贷/现金贷 | 固定 | 低 | 长 |
| 保理公司 | 采购应收款 | 固定 | 高 | 长 |
| 票据公司 | 银行汇票 | 固定 | 高 | 短 |
| PE/VC 公司 | 创新企业 | 可变通 | 一般 | 短 |
| 信托公司 | 资产收益 | 固定 | 一般 | 短 |
| 基金公司 | 资产收益 | 固定 | 高 | 短 |
| 资产证券化 | 资产收益 | 固定 | 一般 | 短 |

²⁰作者收集整理资料。

第 4 章 上海医院智能停车位 BOT 融资与风控实证研究

4.1 确定BOT融资实证研究策略

融资思路：股权融资与项目融资共同推进。应用 B-A（逆向顺序思考）的思维模式，确认投资机构及投资规模等要素模型，筛选出符合要求的投资机构。

对于 B-Park 公司而言，投资机构的一些要求可能需要重点考虑，是否成为融资完成后的隐患。国内资本与金融机构规避风险的常用手段，要求融资企业提供数倍于融资金额资产的担保、质押，除此之外，还会采取企业经营者或者企业实际控制人提供双重担保、质押，由此而形成企业风险，因此，上述超越融资金额的质押或者担保，本文定义为融资风险控制点。

建议在融资过程中，仅提供融资金额内的资产质押，或者仅提供融资金额内的资产担保，如果必须抵押的同时又要担保，建议抵押物金额加担保物金额之和，不要超过融资金额。如果超过融资金额的担保或质押，建议特别慎重，以免落入融资纠纷。

计算出包停车投资需求金额 C，保留公司经营控制权 P，找到融资风险控制点 I（ $I = (\text{担保物金额} + \text{质押物金额}) / \text{融资金额}, I \leq 1$ ），按照医院建设投资规模 B，得出融资模型如式 4-1：

$$C = \sum B(P \geq 51\%, I \leq 1) \quad (4-1)$$

上式中，融资金额 B 受到 2 个条件约束，第一个条件是保留公司经营权 P（在中国公司法律规定同股同权，51%是控制权的最低限度）；第二个条件是风险限制范围在融资风险控制点 I（有一些中国的金融机构常常要求超过融资金额 1 倍以上资产的质押或担保，造成实际经营隐患后，逼迫融资企业出让企业经营权或企业控制权）。

例 1: 以上海第 X 医院智能停车建设项目为例, 投资额 C 为 4500 万元, 建设资金需求 B 为 4500 万元, 原有股份 100%, 通过稀释 15% 股权融资 4500 万元, 并对 45% 股权提供收益担保 1500 万元。验证上式模型。

解: 计算结果如下: $C=B=4500$ 万元, 企业经营权 $P=100\%-15\%=85\%$, $P \geq 51\%$, 融资风险控制点 $I=1500/4500=1/3$, $I \leq 1$, 检验上式结果成立。

资本投资机构在实施投资活动中, 实际能融到的金融受到具体融资执行人员的影响, 本文定义这个影响称之为融资融洽性。比如, 资本机构一般会设定一个项目资金的上限, 比如 1000 万元, 一些银行上限放款是 70%, 下限是 40%, 而一些融资租赁公司可以最高 100% 额度。如何能获得最高的项目额度上限, 取决于执行人员对项目各方面的理解程度、认知程度, 包括对收益范围测算、收益期分摊费用的方法、收费法律法规的要求、物价上涨趋势、主营业务以为收入的核定等等。另外, 执行人员由于可选项目众多, 对本项目的重视程度, 会影响项目融资的时间进度等。

按照分段融资, 按照上述融资模型, 计算出符合投资条件的多渠道、集成融资策略。设自变量融资项目数量为 n, 自变量 n 个项目融资总金额为 C, 自变量项目收益 x, n 个自变量项目总收益为 $f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$, 应变量融资金额为 y, 应变量对应的融资金额为 $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$, 控制变量融资融洽性 c, 控制变量总融资融洽性为对应的 $c_1, c_2, c_3, \dots, c_n$, 得到融资模型如式 4-2:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^n (c_n y_n), \quad f \geq C \quad (4-2)$$

上式中, n 代表了融资项目的数量, 如果只考虑单个项目的融资, 则 $n=1$ 。多个项目同时融资时, 则需要比较多种融资策略, 结论可能是多个结果, 需要比较后选择一个最小投

入最大收益的方案。

例 2：假设上海 XJ 医院、CG 医院、AT 医院和 DN 医院共 4 个建设项目融资额分别为 500 万元、400 万元、1500 万元和 600 万元，并假设其对应投资期限内的总收益为 550 万元、200 万元、2200 万元和 200 万元。在融资过程中，某私人投资机构评估后，给出了放款限度（融资融洽性）这 4 个项目分别为 100%、50%，150%，30%。验证上式模型。

解：计算结果如下：

$$C=500+400+1500+600=3000 \text{ 万元}$$

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = 550 + 200 + 2200 + 200 = 3150 \text{ 万元}$$

$$\begin{aligned} n=4, \text{得: } \sum_1^n (c_n y_n) &= 500 * 100\% + 400 * 50\% + 1500 * 150\% + 600 * 30\% \\ &= 500 + 200 + 2250 + 200 = 3150 \text{ 万元} \end{aligned}$$

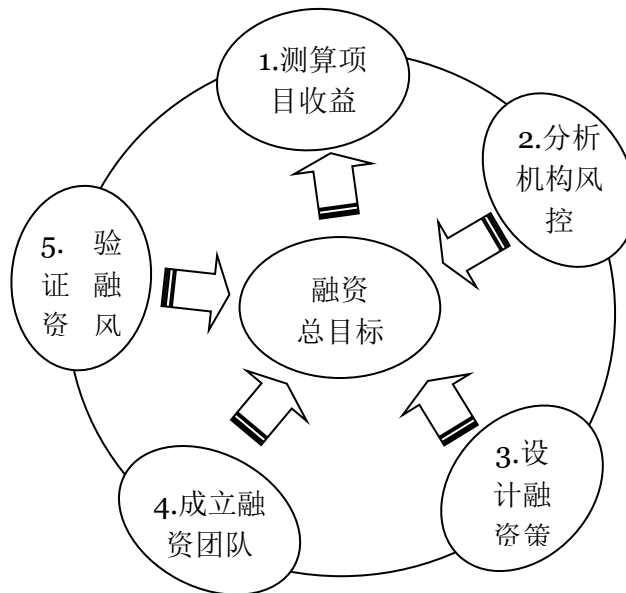
检验上式结果成立。

针对 B-Park 公司融资需求的具体思路，可以按以下几个步骤实施：

1. 测算项目收益
2. 分析金融机构风控
3. 设计融资策略模型
4. 设立融资总目标
5. 成立融资团队
6. 执行验证监控项目过程风险

B-Park 公司的融资策略用图表示，如图 4-1。

图 4-1 B-Park 公司融资策略图



4.2 上海医院投资建设智能停车位的投资回报实证研究

研究方法：实地调查研究。共研究分析 68 家位于上海各区的医院。研究分 2 组进行，研究小组组长林凤兵，调研表由林凤兵负责设计，小组成员徐俊峰执行。68 家医院反馈的资料全部有效。

截至到 2017 年，上海一共 363 家医院，医院门诊量 16043.27 万人，拥有病床数量 150 万张，出院人数约 540 万人²¹。其中有三甲医院 24 家，拥有病床张，每年门诊量人次，出院人次，依此设计调研表见附录 B 《上海医院智能停车收益调查表》。根据 B-park 公司在 2016 年历时 5 个月的尽调报告，上海三甲医院平均缺少 500 个可建停车位。按照目前市场造价，可以计算出建设资金需求金额、年投资回报率、回收周期等相关要素。对于医院实证调查的数据汇总，样张如表 4-1.

²¹数据收集自上海市卫计委网站,作者整理。

表 4-1 上海市医院调研汇总表

| 序号 | 名称 | 职工人数 | 床位数量 | 门诊量 | 停车位数 | | | 总数 | 收费标准 | 标准差额 | 责任人 |
|----|-----------------|------|------|-------|------|------|----|------|------|------|-----|
| | | | | | 地面 | 地下 | 机械 | | | | |
| 1 | 岳阳 ZX 医结合医院 | 1100 | 900 | 10000 | 280 | 150 | 0 | 430 | 5 | 0 | 徐俊峰 |
| 2 | 同济大学附属 TJ 医院 | 1400 | 1080 | 8000 | 120 | 0 | 0 | 120 | 5 | 有 | 徐俊峰 |
| 3 | 复旦大学附属 HS 医院 | 2600 | 1216 | 12000 | 200 | 30 | 0 | 230 | 10 | 0 | 徐俊峰 |
| 4 | 复旦大学附属 YBHE 科医院 | 1112 | 374 | 9000 | 40 | 0 | 0 | 40 | 0 | 有 | 徐俊峰 |
| 5 | 复旦大学附属 ZS 医院 | 2300 | 2000 | 18000 | 100 | 2000 | 0 | 2100 | 7 | 0 | 徐俊峰 |
| 6 | RJ 医院东院 | 1260 | 1800 | 10000 | 0 | 700 | 0 | 700 | 6 | 有 | 徐俊峰 |
| 7 | RJ 医院 | 1200 | 1600 | 9000 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 徐俊峰 |
| 8 | 上海市第 Y 人民医院南院 | 3820 | 2458 | 8000 | 200 | 0 | 0 | 200 | | 有 | 刘超星 |
| 9 | SG 医院 | 1900 | 1320 | 8000 | 300 | 0 | 0 | 300 | 7 | 有 | 仲崎 |
| 10 | SG 医院东院 | 1200 | 1400 | 7000 | 600 | 0 | 0 | 600 | 5 | 有 | 仲崎 |
| 11 | XH 医院 | 2000 | 1700 | 11000 | 600 | 300 | 0 | 900 | 5 | 有 | 刘超星 |
| 12 | DF 肝胆外科医院 | 1080 | 1500 | 8000 | 200 | 150 | 0 | 350 | 5 | 0 | 仲崎 |
| 13 | CH 医院 | 3000 | 1990 | 15000 | 500 | 800 | 0 | 1300 | 5 | 0 | 仲崎 |
| 14 | 上海 ET 医学中心 | 1150 | 1000 | 10000 | 200 | 240 | 0 | 440 | 5 | 有 | 仲崎 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|------|-------|-----|-----|-----|------|----|-----|-----|
| 15 | 第 J 人民医院 | 2500 | 1800 | 12000 | 150 | 300 | 0 | 450 | 6 | 0 | 仲崎 |
| 16 | 复旦大学附属 FC 科医院 | 2100 | 1820 | 8000 | 30 | 0 | 0 | 30 | 10 | 0 | 仲崎 |
| 17 | 第 J 人民医院北院 | 1500 | 1000 | 5000 | 150 | 0 | 0 | 150 | 5 | 有 | 仲崎 |
| 18 | 第二军医大学附属 CZ 医院 | 1200 | 1074 | 9000 | 0 | 450 | 0 | 450 | 7 | 0 | 仲崎 |
| 19 | 上海市第 Y 妇婴保健院 | 980 | 500 | 6000 | 40 | 800 | 0 | 840 | 10 | 0 | 仲崎 |
| 20 | 上海交通大学医学院附属 RJ 医院 | 3776 | 1693 | 13000 | 50 | 800 | 0 | 850 | 8 | 有 | 仲崎 |
| 21 | 中国福利会国际 HP 妇幼保健院 | 1100 | 800 | 5000 | 50 | 35 | 0 | 85 | 6 | 有 | 仲崎 |
| 22 | 上海市第 S 人民医院 | 2722 | 1800 | 9000 | 200 | 130 | 0 | 330 | 6 | 有 | 仲崎 |
| 23 | 上海市皮肤病 BDL 医院 | 900 | 300 | 2000 | 220 | 0 | 0 | 220 | 5 | 有 | 徐俊峰 |
| 24 | 上海市皮肤病 WYL 医院 | 500 | 0 | 3000 | 0 | 0 | 25 | 25 | 9 | 已竣工 | 徐俊峰 |
| 25 | 上海市 XK 医院 | 1000 | 1660 | 8000 | 100 | 120 | 0 | 220 | 7 | 0 | 仲崎 |
| 26 | HD 医院 | 980 | 1700 | 6000 | 50 | 0 | 100 | 150 | 10 | 0 | 仲崎 |
| 27 | 上海中医药大学附属 LH 医院 | 1100 | 1400 | 8500 | 200 | 0 | 0 | 200 | 6 | 有 | 仲崎 |
| 28 | 复旦大学附属 ZL 医院 | 1200 | 1350 | 8000 | 0 | 46 | 100 | 146 | 9 | 有 | 仲崎 |
| 29 | 复旦大学附属 EK 医院 | 1300 | 1100 | 9000 | 800 | 200 | 0 | 1000 | 5 | 有 | 刘超星 |
| 30 | 复旦大学附属 JS 医院 | 1300 | 1200 | 6000 | 500 | 0 | 0 | 500 | 4 | 有 | 黄智明 |
| 31 | 上海市 JS 卫生中心 | 1000 | 1300 | 5000 | 330 | 0 | 0 | 330 | 5 | 有 | 黄智明 |
| 32 | 上海市 F 科医院 | 1500 | 1490 | 7000 | 230 | 100 | 0 | 330 | 5 | 有 | 刘超星 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------|------|------|-----|-----|-----|------|----|-----|-----|
| 33 | 上海市第 X 人民医院 | 1280 | 1600 | 8000 | 50 | 140 | 0 | 190 | 6 | 有 | 徐俊峰 |
| 34 | 上海市 ET 医院 | 1500 | 1200 | 6000 | 100 | 0 | 0 | 100 | 10 | 有 | 仲崎 |
| 34 | XH 医院分院 | 1100 | 1050 | 3000 | 100 | 180 | 800 | 1080 | 10 | 已竣工 | 仲崎 |

上述表中,对于建设停车位有系列的法律法规要求,按照上海市医院停车位建设标准,每 100 平方米建筑面积需要配备 1 个停车位²²,计算得出具体需求的停车位数量。

按照建设资金的需求,以及医院的各项指数特征,可以计算出投资回报率,如表 4-2.

²²参考国家相关法律法规:《建筑工程交通设计及停车库(场)设置标准》(DG TJ 08-7-2014)

表 4-2 上海市医院投资回报率测算表

| 序号 | 城市 | 医院 | 车位数 | 采购总成本 | 收入测算 | 支出测算 | 税后净收益测算 | 收益率 |
|----|----|-----------------|------|-------|--------|---------|---------|--------|
| | | | 总车位数 | (万元) | (万元/年) | (万元/年) | (万元/年) | |
| 1 | 上海 | XX 医院 | 50 | 300 | 181.5 | 28.2 | 153.3 | 51.10% |
| 2 | 上海 | 奉贤 XX 医院 | 72 | 432 | 166.32 | 41.88 | 124.44 | 28.81% |
| 3 | 上海 | XX 医院 | 80 | 480 | 184.8 | 36.12 | 148.68 | 30.98% |
| 4 | 上海 | 杨浦区 XX 医院 | 294 | 1764 | 776.16 | 107.616 | 668.544 | 37.90% |
| 5 | 上海 | 杨浦区 XX 医院 XX 医院 | 116 | 696 | 306.24 | 50.624 | 255.616 | 36.73% |
| 6 | 上海 | XX 医院 | 920 | 5520 | 3339.6 | 332.88 | 3006.72 | 54.47% |
| 7 | 上海 | 嘉定 XX 医院 | 402 | 2412 | 928.62 | 146.128 | 782.492 | 32.44% |
| 8 | 上海 | 宝山 XX 医院 | 130 | 780 | 343.2 | 54.32 | 288.88 | 37.04% |
| 9 | 上海 | 第一 XX 院 | 64 | 384 | 232.32 | 31.896 | 200.424 | 52.19% |
| 10 | 上海 | 嘉定 XX 院 | 304 | 1824 | 702.24 | 110.256 | 591.984 | 32.46% |
| 11 | 上海 | XX 医院 | 93 | 558 | 214.83 | 39.552 | 175.278 | 31.41% |
| 12 | 上海 | XX 中医医院 | 264 | 1584 | 609.84 | 89.696 | 520.144 | 32.84% |
| 13 | 上海 | 闸北 XX 医院 (地下) | 51 | 306 | 168.3 | 28.464 | 139.836 | 45.70% |
| 14 | 上海 | 嘉定区 XX 医院 | 86 | 516 | 198.66 | 37.704 | 160.956 | 31.19% |

| 序号 | 城市 | 医院 | 车位数 总车位数 | 采购总成本 (万元) | 收入测算 (万元/年) | 支出测算 (万元/年) | 税后净收益测算 (万元/年) | 收益率 |
|----|----|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------|-------------------|--------|
| 15 | 上海 | 金山区 XX 医院 | 112 | 672 | 258.72 | 49.568 | 209.152 | 31.12% |
| 16 | 上海 | XX 医院 | 88 | 528 | 203.28 | 38.232 | 165.048 | 31.26% |
| 17 | 上海 | 普陀区 XX 医院 | 82 | 492 | 270.6 | 36.648 | 233.952 | 47.55% |
| 18 | 上海 | XX 医院（北院） | 600 | 3600 | 1386 | 218.4 | 1167.6 | 32.43% |
| 19 | 上海 | XX 医院 | 94 | 564 | 217.14 | 39.816 | 177.324 | 31.44% |
| 20 | 上海 | XX 医院 XX 分院 | 392 | 2352 | 905.52 | 143.488 | 762.032 | 32.40% |
| 21 | 上海 | 上海第 XX 康复医院 | 88 | 528 | 261.36 | 38.232 | 223.128 | 42.26% |
| 22 | 上海 | 朱家角 XX 医院 | 172 | 1032 | 397.32 | 70.408 | 326.912 | 31.68% |
| 23 | 上海 | 上海市第 XX 人民医院 | 604 | 3624 | 1993.2 | 219.456 | 1773.744 | 48.94% |
| 24 | 上海 | 上海 XX 医院南院 | 170 | 1020 | 617.1 | 69.88 | 547.22 | 53.65% |
| 25 | 上海 | 上海 XX 中心 | 300 | 1800 | 1089 | 109.2 | 979.8 | 54.43% |
| 26 | 上海 | 衡山虹 XX 院 | 44 | 264 | 159.72 | 26.616 | 133.104 | 50.42% |
| 27 | 上海 | 上海 XX 中心 | 780 | 4680 | 2831.4 | 285.92 | 2545.48 | 54.39% |
| 28 | 上海 | 浦东新区 XX 医院 | 261 | 1566 | 947.43 | 98.904 | 848.526 | 54.18% |
| 29 | 上海 | 上海市第 XX 人民医院 | 116 | 696 | 421.08 | 50.624 | 370.456 | 53.23% |

| 序号 | 城市 | 医院 | 车位数 总车位数 | 采购总成本 (万元) | 收入测算 (万元/年) | 支出测算 (万元/年) | 税后净收益测算 (万元/年) | 收益率 |
|----|----|--------------|-------------|---------------|----------------|----------------|-------------------|--------|
| 30 | 上海 | 上海 XX 医院总院 | 5 | 30 | 18.15 | 16.32 | 1.83 | 6.10% |
| 31 | 上海 | 上海市 XX 医院 | 206 | 1236 | 679.8 | 74.384 | 605.416 | 48.98% |
| 32 | 上海 | 闸北 XX 医院（地面） | 800 | 4800 | 2640 | 291.2 | 2348.8 | 48.93% |
| 33 | 上海 | 青浦 XX 医院 | 179 | 1074 | 413.49 | 72.256 | 341.234 | 31.77% |
| 34 | 上海 | XX 医院 XX 分院 | 120 | 720 | 435.6 | 51.68 | 383.92 | 53.32% |
| 35 | 上海 | XX 医院 | 220 | 1320 | 508.2 | 83.08 | 425.12 | 32.21% |

47 上述回报率影响较大的是车流量，主要根据医院目前的车流计算，由于医院没有车位，导致一部分数据是测算而得²³。

4.2.1 资金成本主要因素的敏感性分析

按照指定的采购成本和调研而得的医院停车收益、营业成本等，同等条件下，年化利率 5%~16%区间（银行年利率最低 5%，民间借贷 16%）资金成本利率的变动对投资回收期影响计算如下表（回收期计量单位天）4-3:

²³具体测算依据调研医院停车数据摘录、整理归纳。

表 4-3 资金成本年利率的变动对投资回收期影响(计量单位：天)

| 医院代码 | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 001 | 997 | 1018 | 1040 | 1062 | 1086 | 1111 | 1137 | 1164 | 1193 | 1223 | 1254 | 1287 |
| 002 | 1470 | 1515 | 1564 | 1616 | 1671 | 1731 | 1795 | 1863 | 1938 | 2018 | 2105 | 2200 |
| 003 | 800 | 813 | 827 | 841 | 856 | 871 | 887 | 904 | 921 | 938 | 957 | 976 |
| 004 | 1141 | 1169 | 1197 | 1228 | 1259 | 1293 | 1328 | 1365 | 1405 | 1446 | 1491 | 1538 |
| 005 | 1317 | 1354 | 1393 | 1434 | 1477 | 1523 | 1573 | 1625 | 1681 | 1741 | 1806 | 1876 |
| 006 | 902 | 919 | 937 | 955 | 975 | 995 | 1015 | 1037 | 1060 | 1083 | 1108 | 1134 |
| 007 | 971 | 991 | 1011 | 1033 | 1055 | 1078 | 1103 | 1128 | 1155 | 1183 | 1213 | 1244 |
| 008 | 780 | 793 | 806 | 819 | 833 | 848 | 863 | 879 | 895 | 912 | 929 | 947 |
| 009 | 1317 | 1354 | 1392 | 1433 | 1477 | 1523 | 1572 | 1625 | 1681 | 1741 | 1806 | 1875 |
| 010 | 964 | 983 | 1003 | 1025 | 1047 | 1070 | 1094 | 1119 | 1145 | 1173 | 1202 | 1232 |
| 011 | 592 | 600 | 607 | 615 | 623 | 631 | 639 | 648 | 656 | 665 | 675 | 684 |
| 012 | 1317 | 1354 | 1392 | 1433 | 1477 | 1523 | 1572 | 1625 | 1681 | 1741 | 1806 | 1875 |
| 013 | 1215 | 1246 | 1279 | 1313 | 1350 | 1388 | 1429 | 1472 | 1518 | 1567 | 1619 | 1675 |
| 014 | 1488 | 1535 | 1585 | 1638 | 1695 | 1757 | 1822 | 1893 | 1970 | 2053 | 2143 | 2242 |
| 015 | 581 | 588 | 596 | 603 | 611 | 618 | 626 | 635 | 643 | 652 | 660 | 669 |
| 016 | 1222 | 1253 | 1286 | 1321 | 1358 | 1397 | 1438 | 1482 | 1529 | 1578 | 1631 | 1688 |

| 医院代码 | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 017 | 1594 | 1648 | 1706 | 1768 | 1834 | 1906 | 1984 | 2068 | 2160 | 2260 | 2371 | 2492 |
| 018 | 1220 | 1251 | 1284 | 1319 | 1355 | 1394 | 1435 | 1479 | 1525 | 1575 | 1627 | 1684 |
| 019 | 569 | 576 | 582 | 590 | 597 | 604 | 612 | 620 | 628 | 636 | 644 | 653 |
| 020 | 997 | 1018 | 1040 | 1062 | 1086 | 1111 | 1137 | 1164 | 1193 | 1223 | 1254 | 1287 |
| 021 | 879 | 895 | 912 | 929 | 947 | 966 | 986 | 1006 | 1027 | 1050 | 1073 | 1097 |
| 022 | 1071 | 1095 | 1120 | 1147 | 1174 | 1203 | 1234 | 1266 | 1300 | 1335 | 1373 | 1413 |
| 023 | 644 | 653 | 662 | 671 | 680 | 690 | 700 | 710 | 720 | 731 | 742 | 754 |
| 024 | 1576 | 1629 | 1686 | 1746 | 1811 | 1881 | 1957 | 2039 | 2128 | 2225 | 2332 | 2449 |
| 025 | 641 | 649 | 658 | 667 | 676 | 686 | 695 | 706 | 716 | 727 | 738 | 749 |
| 026 | 1079 | 1103 | 1129 | 1156 | 1184 | 1213 | 1244 | 1277 | 1311 | 1348 | 1386 | 1427 |
| 027 | 613 | 621 | 629 | 637 | 645 | 654 | 663 | 672 | 682 | 691 | 701 | 711 |
| 028 | 523 | 528 | 534 | 540 | 546 | 552 | 559 | 565 | 572 | 579 | 586 | 593 |
| 029 | 572 | 579 | 586 | 593 | 601 | 608 | 616 | 624 | 632 | 640 | 649 | 657 |
| 030 | 746 | 757 | 769 | 782 | 794 | 808 | 821 | 835 | 850 | 865 | 881 | 897 |
| 031 | 653 | 661 | 670 | 680 | 689 | 699 | 710 | 720 | 731 | 742 | 754 | 765 |
| 032 | 997 | 1018 | 1040 | 1063 | 1087 | 1111 | 1137 | 1165 | 1193 | 1223 | 1255 | 1288 |
| 033 | 686 | 696 | 706 | 717 | 727 | 738 | 750 | 761 | 774 | 786 | 799 | 812 |

| 医院代码 | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 034 | 641 | 649 | 658 | 667 | 676 | 686 | 695 | 706 | 716 | 727 | 738 | 749 |
| 035 | 1572 | 1624 | 1680 | 1740 | 1805 | 1875 | 1950 | 2031 | 2119 | 2216 | 2322 | 2438 |
| 036 | 652 | 660 | 669 | 679 | 688 | 698 | 708 | 719 | 730 | 741 | 752 | 764 |
| 037 | 1071 | 1095 | 1120 | 1147 | 1174 | 1203 | 1234 | 1266 | 1300 | 1335 | 1373 | 1413 |
| 038 | 1071 | 1095 | 1120 | 1147 | 1174 | 1203 | 1234 | 1266 | 1300 | 1335 | 1373 | 1413 |
| 039 | 1488 | 1535 | 1585 | 1638 | 1695 | 1757 | 1822 | 1893 | 1970 | 2053 | 2143 | 2242 |
| 040 | 1158 | 1187 | 1216 | 1247 | 1280 | 1315 | 1351 | 1390 | 1431 | 1474 | 1520 | 1569 |
| 041 | 513 | 518 | 524 | 530 | 535 | 541 | 548 | 554 | 560 | 567 | 573 | 580 |
| 042 | 997 | 1018 | 1040 | 1062 | 1086 | 1111 | 1137 | 1164 | 1193 | 1223 | 1254 | 1287 |
| 043 | 839 | 853 | 869 | 884 | 901 | 918 | 935 | 954 | 973 | 993 | 1013 | 1035 |
| 044 | 572 | 579 | 586 | 593 | 601 | 608 | 616 | 624 | 632 | 640 | 649 | 657 |
| 045 | 572 | 579 | 586 | 593 | 601 | 608 | 616 | 624 | 632 | 640 | 649 | 657 |
| 046 | 780 | 792 | 805 | 819 | 833 | 847 | 863 | 878 | 894 | 911 | 928 | 946 |
| 047 | 780 | 792 | 805 | 819 | 833 | 847 | 863 | 878 | 894 | 911 | 928 | 946 |
| 048 | 958 | 977 | 997 | 1018 | 1040 | 1063 | 1086 | 1111 | 1137 | 1164 | 1193 | 1223 |
| 049 | 520 | 526 | 532 | 537 | 543 | 550 | 556 | 562 | 569 | 576 | 582 | 589 |
| 050 | 508 | 513 | 519 | 524 | 530 | 536 | 542 | 548 | 554 | 561 | 567 | 574 |

| 医院代码 | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 051 | 882 | 899 | 916 | 933 | 951 | 970 | 990 | 1011 | 1032 | 1054 | 1078 | 1102 |
| 052 | 824 | 838 | 852 | 868 | 883 | 900 | 917 | 934 | 952 | 972 | 991 | 1012 |
| 053 | 1488 | 1535 | 1585 | 1638 | 1695 | 1757 | 1822 | 1893 | 1970 | 2053 | 2143 | 2242 |
| 054 | 1218 | 1249 | 1282 | 1316 | 1353 | 1392 | 1433 | 1476 | 1522 | 1572 | 1624 | 1680 |
| 055 | 531 | 537 | 543 | 549 | 555 | 562 | 568 | 575 | 582 | 589 | 596 | 603 |
| 056 | 902 | 919 | 937 | 955 | 975 | 995 | 1015 | 1037 | 1060 | 1083 | 1108 | 1134 |
| 057 | 641 | 649 | 658 | 667 | 676 | 686 | 695 | 706 | 716 | 727 | 738 | 749 |
| 058 | 613 | 621 | 629 | 637 | 645 | 654 | 663 | 672 | 682 | 691 | 701 | 711 |
| 059 | 572 | 579 | 586 | 593 | 601 | 608 | 616 | 624 | 632 | 640 | 649 | 657 |
| 060 | 641 | 649 | 658 | 667 | 676 | 686 | 695 | 706 | 716 | 727 | 738 | 749 |
| 061 | 613 | 621 | 629 | 637 | 645 | 654 | 663 | 672 | 682 | 691 | 701 | 711 |
| 062 | 605 | 612 | 620 | 628 | 636 | 645 | 653 | 662 | 671 | 681 | 690 | 700 |
| 063 | 634 | 642 | 651 | 660 | 669 | 678 | 687 | 697 | 707 | 718 | 729 | 740 |
| 064 | 525 | 531 | 537 | 543 | 549 | 555 | 561 | 568 | 575 | 581 | 589 | 596 |
| 065 | 874 | 890 | 907 | 924 | 942 | 960 | 980 | 1000 | 1021 | 1043 | 1066 | 1089 |
| 066 | 1071 | 1095 | 1120 | 1147 | 1174 | 1203 | 1234 | 1266 | 1300 | 1335 | 1373 | 1413 |
| 067 | 567 | 574 | 581 | 588 | 595 | 603 | 610 | 618 | 626 | 634 | 642 | 651 |

| 医院代码 | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 068 | 1071 | 1095 | 1120 | 1147 | 1174 | 1203 | 1234 | 1266 | 1300 | 1335 | 1373 | 1413 |
| 平均回报期 | 898 | 918 | 938 | 958 | 981 | 1004 | 1028 | 1054 | 1082 | 1111 | 1142 | 1175 |
| 极差（天） | | 19.1 | 20.0 | 21.0 | 22.1 | 23.2 | 24.5 | 25.9 | 27.5 | 29.2 | 31.1 | 33.2 |

从上表中可以看出，资金成本年利率每降低 1%，投资回报期缩短 20~33 天。

4.2.2 停车收费价格因素对于净收益影响的敏感性分析

按照政府停车规定，现有的停车收费价格执行政策，价格有一定的自由裁量空间。假设原价收费为 6 元每小时，在此基础上，针对其中 B-Park 公司已经签约的医院智能停车库 800 个车位的上海市崇明区医院，价格变动与净收益研究，指定其他条件不变动，按照不同的利率资金成本，研究每提高 1 元对净收益率的影响。见下表 4-4：

表 4-4 智能停车收费价格的变动对投资净收益的影响

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 原价 | 36.60% | 35.85% | 35.10% | 34.35% | 33.60% | 32.85% | 32.10% | 31.35% | 30.60% | 29.85% | 29.10% | 28.35% |
| +1 元 | 43.40% | 42.65% | 41.90% | 41.15% | 40.40% | 39.65% | 38.90% | 38.15% | 37.40% | 36.65% | 35.90% | 35.15% |
| +2 元 | 50.19% | 49.44% | 48.69% | 47.94% | 47.19% | 46.44% | 45.69% | 44.94% | 44.19% | 43.44% | 42.69% | 41.94% |
| +3 元 | 56.85% | 56.10% | 55.35% | 54.60% | 53.85% | 53.10% | 52.35% | 51.60% | 50.85% | 50.10% | 49.35% | 48.60% |
| +4 元 | 63.78% | 63.03% | 62.28% | 61.53% | 60.78% | 60.03% | 59.28% | 58.53% | 57.78% | 57.03% | 56.28% | 55.53% |
| +5 元 | 70.57% | 69.82% | 69.07% | 68.32% | 67.57% | 66.82% | 66.07% | 65.32% | 64.57% | 63.82% | 63.07% | 62.32% |
| +6 元 | 77.36% | 76.61% | 75.86% | 75.11% | 74.36% | 73.61% | 72.86% | 72.11% | 71.36% | 70.61% | 69.86% | 69.11% |
| 平均 | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% |
| 极差 | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% | 6.79% |

53

每提高停车收费单价 1 元/小时收费,净收益率提高 6.79%。

各个研究参数值不变，换算成投资回报期如下表 4-5:

表 4-5 智能停车收费价格的变动对投资回报期影响(计量单位: 天)

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 原价 | 997 | 1018 | 1040 | 1062 | 1086 | 1111 | 1137 | 1164 | 1193 | 1223 | 1254 | 1287 |
| +1 元 | 841 | 856 | 871 | 887 | 904 | 921 | 938 | 957 | 976 | 996 | 1017 | 1039 |
| +2 元 | 727 | 738 | 750 | 761 | 773 | 786 | 799 | 812 | 826 | 840 | 855 | 870 |
| +3 元 | 642 | 651 | 659 | 669 | 678 | 687 | 697 | 707 | 718 | 729 | 740 | 751 |
| +4 元 | 572 | 579 | 586 | 593 | 601 | 608 | 616 | 624 | 632 | 640 | 649 | 657 |
| +5 元 | 517 | 523 | 528 | 534 | 540 | 546 | 552 | 559 | 565 | 572 | 579 | 586 |
| +6 元 | 472 | 476 | 481 | 486 | 491 | 496 | 501 | 506 | 511 | 517 | 522 | 528 |
| 平均极差 | -88 | -90 | -93 | -96 | -99 | -103 | -106 | -110 | -114 | -118 | -122 | -127 |

每提高停车收费单价 1 元/小时收费,投资回报期限缩短 88~127 天。

4.2.3 停车设备造价成本因素对于收益的敏感性分析

根据供应商提供的投标清单及执行的采购合同，在选定的价格区间上，建造成本的降低，以及不同的资金成本利率参数之间，

其它因素指定条件下，对于上海市崇明医院投资净收益率的研究如下表 4-6:

表 4-6 智能停车设备造价的变动对投资净收益影响

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 原价 | 36.60% | 35.85% | 35.10% | 34.35% | 33.60% | 32.85% | 32.10% | 31.35% | 30.60% | 29.85% | 29.10% | 28.35% |
| -1000元 | 37.52% | 36.77% | 36.02% | 35.27% | 34.52% | 33.77% | 33.02% | 32.27% | 31.52% | 30.77% | 30.02% | 29.27% |
| -2000元 | 38.48% | 37.73% | 36.98% | 36.23% | 35.48% | 34.73% | 33.98% | 33.23% | 32.48% | 31.73% | 30.98% | 30.23% |
| -3000元 | 39.49% | 38.74% | 37.99% | 37.24% | 36.49% | 35.74% | 34.99% | 34.24% | 33.49% | 32.74% | 31.99% | 31.24% |
| -4000元 | 40.54% | 39.79% | 39.04% | 38.29% | 37.54% | 36.79% | 36.04% | 35.29% | 34.54% | 33.79% | 33.04% | 32.29% |
| -5000元 | 41.65% | 40.90% | 40.15% | 39.40% | 38.65% | 37.90% | 37.15% | 36.40% | 35.65% | 34.90% | 34.15% | 33.40% |
| -6000元 | 42.81% | 42.06% | 41.31% | 40.56% | 39.81% | 39.06% | 38.31% | 37.56% | 36.81% | 36.06% | 35.31% | 34.56% |
| -7000元 | 44.04% | 43.29% | 42.54% | 41.79% | 41.04% | 40.29% | 39.54% | 38.79% | 38.04% | 37.29% | 36.54% | 35.79% |
| -8000元 | 45.33% | 44.58% | 43.83% | 43.08% | 42.33% | 41.58% | 40.83% | 40.08% | 39.33% | 38.58% | 37.83% | 37.08% |
| -9000元 | 46.69% | 45.94% | 45.19% | 44.44% | 43.69% | 42.94% | 42.19% | 41.44% | 40.69% | 39.94% | 39.19% | 38.44% |
| -10000元 | 48.13% | 47.38% | 46.63% | 45.88% | 45.13% | 44.38% | 43.63% | 42.88% | 42.13% | 41.38% | 40.63% | 39.88% |
| 平均极差 | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% | 1.27% |

上表中可以看到，每车位制造成本每降低 1000 元，平均提高净收益 1.27%。

在此基础上，折算成投资回收期，统计如下表 4-7:

表 4-7 智能停车收费价格的变动对投资回报期影响(计量单位：天)

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 原价 | 997 | 1018 | 1040 | 1062 | 1086 | 1111 | 1137 | 1164 | 1193 | 1223 | 1254 | 1287 |
| -1000 元 | 973 | 993 | 1013 | 1035 | 1057 | 1081 | 1105 | 1131 | 1158 | 1186 | 1216 | 1247 |
| -2000 元 | 949 | 967 | 987 | 1007 | 1029 | 1051 | 1074 | 1098 | 1124 | 1150 | 1178 | 1207 |
| -3000 元 | 924 | 942 | 961 | 980 | 1000 | 1021 | 1043 | 1066 | 1090 | 1115 | 1141 | 1169 |
| -4000 元 | 900 | 917 | 935 | 953 | 972 | 992 | 1013 | 1034 | 1057 | 1080 | 1105 | 1130 |
| -5000 元 | 876 | 892 | 909 | 926 | 944 | 963 | 983 | 1003 | 1024 | 1046 | 1069 | 1093 |
| -6000 元 | 853 | 868 | 884 | 900 | 917 | 934 | 953 | 972 | 992 | 1012 | 1034 | 1056 |
| -7000 元 | 829 | 843 | 858 | 873 | 889 | 906 | 923 | 941 | 960 | 979 | 999 | 1020 |
| -8000 元 | 805 | 819 | 833 | 847 | 862 | 878 | 894 | 911 | 928 | 946 | 965 | 984 |
| -9000 元 | 782 | 794 | 808 | 821 | 835 | 850 | 865 | 881 | 897 | 914 | 931 | 949 |
| -10000 元 | 758 | 770 | 783 | 795 | 809 | 822 | 837 | 851 | 866 | 882 | 898 | 915 |
| 平均极差 | -24 | -24 | -25 | -26 | -27 | -28 | -29 | -31 | -32 | -33 | -34 | -36 |

制造安装成本每降低 1000 元，投资回报周期缩短 24~36 天。

4.2.4 停车设备成本、收费价格和资金成本综合变动的收益敏感性分析

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 收费+1元 | 43.40% | 42.65% | 41.90% | 41.15% | 40.40% | 39.65% | 38.90% | 38.15% | 37.40% | 36.65% | 35.90% | 35.15% |
| -1000元 | 44.38% | 43.62% | 42.85% | 42.08% | 41.31% | 40.55% | 39.78% | 39.01% | 38.25% | 37.48% | 36.71% | 35.95% |
| -2000元 | 45.42% | 44.63% | 43.85% | 43.06% | 42.28% | 41.49% | 40.71% | 39.92% | 39.14% | 38.35% | 37.57% | 36.78% |
| -3000元 | 46.50% | 45.69% | 44.89% | 44.09% | 43.28% | 42.48% | 41.68% | 40.87% | 40.07% | 39.26% | 38.46% | 37.66% |
| -4000元 | 47.63% | 46.81% | 45.98% | 45.16% | 44.34% | 43.51% | 42.69% | 41.87% | 41.05% | 40.22% | 39.40% | 38.58% |
| -5000元 | 48.82% | 47.98% | 47.13% | 46.29% | 45.45% | 44.60% | 43.76% | 42.92% | 42.07% | 41.23% | 40.38% | 39.54% |
| -6000元 | 50.07% | 49.21% | 48.34% | 47.48% | 46.61% | 45.75% | 44.88% | 44.02% | 43.15% | 42.28% | 41.42% | 40.55% |
| -7000元 | 51.39% | 50.50% | 49.61% | 48.73% | 47.84% | 46.95% | 46.06% | 45.17% | 44.29% | 43.40% | 42.51% | 41.62% |
| -8000元 | 52.78% | 51.87% | 50.96% | 50.04% | 49.13% | 48.22% | 47.31% | 46.39% | 45.48% | 44.57% | 43.66% | 42.75% |
| -9000元 | 54.25% | 53.31% | 52.37% | 51.43% | 50.50% | 49.56% | 48.62% | 47.68% | 46.75% | 45.81% | 44.87% | 43.93% |
| -10000元 | 55.80% | 54.83% | 53.87% | 52.90% | 51.94% | 50.97% | 50.01% | 49.05% | 48.08% | 47.12% | 46.15% | 45.19% |
| 平均极差 | 1.36% | 1.34% | 1.31% | 1.29% | 1.27% | 1.24% | 1.22% | 1.20% | 1.17% | 1.15% | 1.13% | 1.10% |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 收费+2元 | 50.19% | 49.44% | 48.69% | 47.94% | 47.19% | 46.44% | 45.69% | 44.94% | 44.19% | 43.44% | 42.69% | 41.94% |
| -1000元 | 51.33% | 50.56% | 49.80% | 49.03% | 48.26% | 47.50% | 46.73% | 45.96% | 45.19% | 44.43% | 43.66% | 42.89% |
| -2000元 | 52.52% | 51.74% | 50.95% | 50.17% | 49.38% | 48.60% | 47.82% | 47.03% | 46.25% | 45.46% | 44.68% | 43.89% |
| -3000元 | 53.77% | 52.97% | 52.17% | 51.36% | 50.56% | 49.76% | 48.95% | 48.15% | 47.35% | 46.54% | 45.74% | 44.94% |
| -4000元 | 55.09% | 54.26% | 53.44% | 52.62% | 51.79% | 50.97% | 50.15% | 49.32% | 48.50% | 47.68% | 46.85% | 46.03% |
| -5000元 | 56.46% | 55.62% | 54.78% | 53.93% | 53.09% | 52.24% | 51.40% | 50.56% | 49.71% | 48.87% | 48.03% | 47.18% |
| -6000元 | 57.91% | 57.05% | 56.18% | 55.32% | 54.45% | 53.58% | 52.72% | 51.85% | 50.99% | 50.12% | 49.26% | 48.39% |
| -7000元 | 59.44% | 58.55% | 57.66% | 56.77% | 55.88% | 54.99% | 54.11% | 53.22% | 52.33% | 51.44% | 50.55% | 49.67% |
| -8000元 | 61.04% | 60.13% | 59.22% | 58.31% | 57.39% | 56.48% | 55.57% | 54.66% | 53.74% | 52.83% | 51.92% | 51.01% |
| -9000元 | 62.74% | 61.80% | 60.86% | 59.92% | 58.99% | 58.05% | 57.11% | 56.17% | 55.24% | 54.30% | 53.36% | 52.42% |
| -10000元 | 64.53% | 63.57% | 62.60% | 61.64% | 60.67% | 59.71% | 58.74% | 57.78% | 56.82% | 55.85% | 54.89% | 53.92% |
| 平均极差 | 1.57% | 1.55% | 1.53% | 1.50% | 1.48% | 1.46% | 1.43% | 1.41% | 1.39% | 1.36% | 1.34% | 1.32% |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 收费+3元 | 56.98% | 56.23% | 55.48% | 54.73% | 53.98% | 53.23% | 52.48% | 51.73% | 50.98% | 50.23% | 49.48% | 48.73% |
| -1000元 | 58.28% | 57.51% | 56.74% | 55.98% | 55.21% | 54.44% | 53.68% | 52.91% | 52.14% | 51.37% | 50.61% | 49.84% |
| -2000元 | 59.63% | 58.85% | 58.06% | 57.28% | 56.49% | 55.71% | 54.92% | 54.14% | 53.35% | 52.57% | 51.78% | 51.00% |
| -3000元 | 61.05% | 60.25% | 59.45% | 58.64% | 57.84% | 57.04% | 56.23% | 55.43% | 54.62% | 53.82% | 53.02% | 52.21% |
| -4000元 | 62.54% | 61.72% | 60.90% | 60.07% | 59.25% | 58.43% | 57.60% | 56.78% | 55.96% | 55.13% | 54.31% | 53.49% |
| -5000元 | 64.11% | 63.26% | 62.42% | 61.57% | 60.73% | 59.89% | 59.04% | 58.20% | 57.36% | 56.51% | 55.67% | 54.82% |
| -6000元 | 65.75% | 64.88% | 64.02% | 63.15% | 62.29% | 61.42% | 60.56% | 59.69% | 58.83% | 57.96% | 57.10% | 56.23% |
| -7000元 | 67.48% | 66.59% | 65.70% | 64.82% | 63.93% | 63.04% | 62.15% | 61.26% | 60.37% | 59.49% | 58.60% | 57.71% |
| -8000元 | 69.30% | 68.39% | 67.48% | 66.57% | 65.66% | 64.74% | 63.83% | 62.92% | 62.01% | 61.09% | 60.18% | 59.27% |
| -9000元 | 71.23% | 70.29% | 69.35% | 68.42% | 67.48% | 66.54% | 65.60% | 64.67% | 63.73% | 62.79% | 61.85% | 60.92% |
| -10000元 | 73.26% | 72.30% | 71.34% | 70.37% | 69.41% | 68.44% | 67.48% | 66.51% | 65.55% | 64.59% | 63.62% | 62.66% |
| 平均极差 | 1.79% | 1.76% | 1.74% | 1.72% | 1.69% | 1.67% | 1.65% | 1.62% | 1.60% | 1.58% | 1.55% | 1.53% |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 收费+4元 | 63.78% | 63.03% | 62.28% | 61.53% | 60.78% | 60.03% | 59.28% | 58.53% | 57.78% | 57.03% | 56.28% | 55.53% |
| -1000元 | 65.23% | 64.46% | 63.69% | 62.92% | 62.16% | 61.39% | 60.62% | 59.86% | 59.09% | 58.32% | 57.56% | 56.79% |
| -2000元 | 66.74% | 65.96% | 65.17% | 64.39% | 63.60% | 62.82% | 62.03% | 61.25% | 60.46% | 59.68% | 58.89% | 58.11% |
| -3000元 | 68.33% | 67.53% | 66.72% | 65.92% | 65.12% | 64.31% | 63.51% | 62.71% | 61.90% | 61.10% | 60.30% | 59.49% |
| -4000元 | 70.00% | 69.18% | 68.35% | 67.53% | 66.71% | 65.88% | 65.06% | 64.24% | 63.41% | 62.59% | 61.77% | 60.94% |
| -5000元 | 71.75% | 70.90% | 70.06% | 69.22% | 68.37% | 67.53% | 66.69% | 65.84% | 65.00% | 64.15% | 63.31% | 62.47% |
| -6000元 | 73.59% | 72.72% | 71.86% | 70.99% | 70.13% | 69.26% | 68.40% | 67.53% | 66.67% | 65.80% | 64.93% | 64.07% |
| -7000元 | 75.52% | 74.64% | 73.75% | 72.86% | 71.97% | 71.08% | 70.20% | 69.31% | 68.42% | 67.53% | 66.64% | 65.75% |
| -8000元 | 77.57% | 76.65% | 75.74% | 74.83% | 73.92% | 73.01% | 72.09% | 71.18% | 70.27% | 69.36% | 68.44% | 67.53% |
| -9000元 | 79.72% | 78.78% | 77.85% | 76.91% | 75.97% | 75.03% | 74.10% | 73.16% | 72.22% | 71.28% | 70.35% | 69.41% |
| -10000元 | 82.00% | 81.03% | 80.07% | 79.11% | 78.14% | 77.18% | 76.21% | 75.25% | 74.28% | 73.32% | 72.36% | 71.39% |
| 平均极差 | 2.00% | 1.98% | 1.95% | 1.93% | 1.91% | 1.88% | 1.86% | 1.84% | 1.81% | 1.79% | 1.76% | 1.74% |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 收费+5元 | 70.57% | 69.82% | 69.07% | 68.32% | 67.57% | 66.82% | 66.07% | 65.32% | 64.57% | 63.82% | 63.07% | 62.32% |
| -1000元 | 72.17% | 71.41% | 70.64% | 69.87% | 69.11% | 68.34% | 67.57% | 66.80% | 66.04% | 65.27% | 64.50% | 63.74% |
| -2000元 | 73.85% | 73.07% | 72.28% | 71.50% | 70.71% | 69.93% | 69.14% | 68.36% | 67.57% | 66.79% | 66.00% | 65.22% |
| -3000元 | 75.61% | 74.81% | 74.00% | 73.20% | 72.40% | 71.59% | 70.79% | 69.99% | 69.18% | 68.38% | 67.57% | 66.77% |
| -4000元 | 77.45% | 76.63% | 75.81% | 74.98% | 74.16% | 73.34% | 72.52% | 71.69% | 70.87% | 70.05% | 69.22% | 68.40% |
| -5000元 | 79.39% | 78.55% | 77.70% | 76.86% | 76.02% | 75.17% | 74.33% | 73.48% | 72.64% | 71.80% | 70.95% | 70.11% |
| -6000元 | 81.43% | 80.56% | 79.70% | 78.83% | 77.96% | 77.10% | 76.23% | 75.37% | 74.50% | 73.64% | 72.77% | 71.91% |
| -7000元 | 83.57% | 82.68% | 81.79% | 80.90% | 80.02% | 79.13% | 78.24% | 77.35% | 76.46% | 75.58% | 74.69% | 73.80% |
| -8000元 | 85.83% | 84.92% | 84.00% | 83.09% | 82.18% | 81.27% | 80.35% | 79.44% | 78.53% | 77.62% | 76.71% | 75.79% |
| -9000元 | 88.21% | 87.27% | 86.34% | 85.40% | 84.46% | 83.52% | 82.59% | 81.65% | 80.71% | 79.77% | 78.84% | 77.90% |
| -10000元 | 90.73% | 89.77% | 88.80% | 87.84% | 86.88% | 85.91% | 84.95% | 83.98% | 83.02% | 82.05% | 81.09% | 80.13% |
| 平均极差 | 2.21% | 2.19% | 2.17% | 2.14% | 2.12% | 2.10% | 2.07% | 2.05% | 2.02% | 2.00% | 1.98% | 1.95% |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 收费+6元 | 77.36% | 76.61% | 75.86% | 75.11% | 74.36% | 73.61% | 72.86% | 72.11% | 71.36% | 70.61% | 69.86% | 69.11% |
| -1000元 | 79.12% | 78.35% | 77.59% | 76.82% | 76.05% | 75.29% | 74.52% | 73.75% | 72.98% | 72.22% | 71.45% | 70.68% |
| -2000元 | 80.96% | 80.18% | 79.39% | 78.61% | 77.82% | 77.04% | 76.25% | 75.47% | 74.68% | 73.90% | 73.11% | 72.33% |
| -3000元 | 82.89% | 82.09% | 81.28% | 80.48% | 79.67% | 78.87% | 78.07% | 77.26% | 76.46% | 75.66% | 74.85% | 74.05% |
| -4000元 | 84.91% | 84.09% | 83.26% | 82.44% | 81.62% | 80.79% | 79.97% | 79.15% | 78.32% | 77.50% | 76.68% | 75.86% |
| -5000元 | 87.03% | 86.19% | 85.35% | 84.50% | 83.66% | 82.81% | 81.97% | 81.13% | 80.28% | 79.44% | 78.60% | 77.75% |
| -6000元 | 89.26% | 88.40% | 87.53% | 86.67% | 85.80% | 84.94% | 84.07% | 83.21% | 82.34% | 81.48% | 80.61% | 79.75% |
| -7000元 | 91.61% | 90.73% | 89.84% | 88.95% | 88.06% | 87.17% | 86.28% | 85.40% | 84.51% | 83.62% | 82.73% | 81.84% |
| -8000元 | 94.09% | 93.18% | 92.27% | 91.35% | 90.44% | 89.53% | 88.62% | 87.70% | 86.79% | 85.88% | 84.97% | 84.06% |
| -9000元 | 96.70% | 95.77% | 94.83% | 93.89% | 92.95% | 92.02% | 91.08% | 90.14% | 89.20% | 88.27% | 87.33% | 86.39% |
| -10000元 | 99.47% | 98.50% | 97.54% | 96.57% | 95.61% | 94.64% | 93.68% | 92.72% | 91.75% | 90.79% | 89.82% | 88.86% |
| 平均极差 | 2.43% | 2.40% | 2.38% | 2.36% | 2.33% | 2.31% | 2.28% | 2.26% | 2.24% | 2.21% | 2.19% | 2.17% |

经统计换算表 4-8 为车库造价成本、收费价格和资金利率成本因素变动对投资回报周期（天数）下表 4-9:

表 4-9 车库造价成本、收费价格和资金利率成本因素变动对投资周期（天）敏感性分析

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 原价 | 1068 | 1092 | 1117 | 1144 | 1171 | 1200 | 1231 | 1262 | 1296 | 1331 | 1369 | 1409 |
| -1000 元 | 1042 | 1065 | 1089 | 1114 | 1140 | 1167 | 1196 | 1226 | 1258 | 1291 | 1326 | 1363 |
| -2000 元 | 1016 | 1038 | 1060 | 1084 | 1109 | 1134 | 1161 | 1190 | 1220 | 1251 | 1284 | 1319 |
| -3000 元 | 990 | 1010 | 1032 | 1054 | 1078 | 1102 | 1128 | 1154 | 1182 | 1212 | 1243 | 1275 |
| -4000 元 | 964 | 984 | 1004 | 1025 | 1047 | 1070 | 1094 | 1119 | 1146 | 1173 | 1202 | 1233 |
| -5000 元 | 938 | 957 | 976 | 996 | 1017 | 1038 | 1061 | 1085 | 1109 | 1135 | 1162 | 1191 |
| -6000 元 | 913 | 930 | 948 | 967 | 987 | 1007 | 1028 | 1050 | 1074 | 1098 | 1123 | 1150 |
| -7000 元 | 887 | 904 | 921 | 938 | 957 | 976 | 996 | 1017 | 1039 | 1061 | 1085 | 1110 |
| -8000 元 | 862 | 877 | 893 | 910 | 927 | 945 | 964 | 984 | 1004 | 1025 | 1047 | 1070 |
| -9000 元 | 836 | 851 | 866 | 882 | 898 | 915 | 933 | 951 | 970 | 989 | 1010 | 1031 |
| -10000 元 | 811 | 825 | 839 | 854 | 869 | 885 | 901 | 918 | 936 | 954 | 973 | 993 |
| 平均极差 | | 19 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 收费+1 元 | 841 | 856 | 871 | 887 | 904 | 921 | 938 | 957 | 976 | 996 | 1017 | 1039 |
| -1000 元 | 822 | 837 | 852 | 867 | 883 | 900 | 918 | 936 | 954 | 974 | 994 | 1015 |
| -2000 元 | 804 | 818 | 832 | 848 | 863 | 880 | 897 | 914 | 933 | 952 | 972 | 992 |
| -3000 元 | 785 | 799 | 813 | 828 | 843 | 859 | 876 | 893 | 911 | 930 | 949 | 969 |
| -4000 元 | 766 | 780 | 794 | 808 | 823 | 839 | 855 | 872 | 889 | 907 | 926 | 946 |
| -5000 元 | 748 | 761 | 774 | 789 | 803 | 818 | 834 | 851 | 868 | 885 | 904 | 923 |
| -6000 元 | 729 | 742 | 755 | 769 | 783 | 798 | 813 | 829 | 846 | 863 | 881 | 900 |
| -7000 元 | 710 | 723 | 736 | 749 | 763 | 777 | 792 | 808 | 824 | 841 | 859 | 877 |
| -8000 元 | 692 | 704 | 716 | 729 | 743 | 757 | 772 | 787 | 803 | 819 | 836 | 854 |
| -9000 元 | 673 | 685 | 697 | 710 | 723 | 737 | 751 | 765 | 781 | 797 | 813 | 831 |
| -10000 元 | 654 | 666 | 678 | 690 | 703 | 716 | 730 | 744 | 759 | 775 | 791 | 808 |
| 平均极差 | | 13 | 14 | 14 | 15 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 | 18 | 19 |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 收费+2 元 | 727 | 738 | 750 | 761 | 773 | 786 | 799 | 812 | 826 | 840 | 855 | 870 |
| -1000 元 | 711 | 722 | 733 | 744 | 756 | 768 | 781 | 794 | 808 | 822 | 836 | 851 |
| -2000 元 | 695 | 705 | 716 | 728 | 739 | 751 | 763 | 776 | 789 | 803 | 817 | 832 |
| -3000 元 | 679 | 689 | 700 | 711 | 722 | 734 | 746 | 758 | 771 | 784 | 798 | 812 |
| -4000 元 | 663 | 673 | 683 | 694 | 705 | 716 | 728 | 740 | 753 | 766 | 779 | 793 |
| -5000 元 | 646 | 656 | 666 | 677 | 688 | 699 | 710 | 722 | 734 | 747 | 760 | 774 |
| -6000 元 | 630 | 640 | 650 | 660 | 670 | 681 | 692 | 704 | 716 | 728 | 741 | 754 |
| -7000 元 | 614 | 623 | 633 | 643 | 653 | 664 | 675 | 686 | 697 | 710 | 722 | 735 |
| -8000 元 | 598 | 607 | 616 | 626 | 636 | 646 | 657 | 668 | 679 | 691 | 703 | 716 |
| -9000 元 | 582 | 591 | 600 | 609 | 619 | 629 | 639 | 650 | 661 | 672 | 684 | 696 |
| -10000 元 | 566 | 574 | 583 | 592 | 602 | 611 | 621 | 632 | 642 | 654 | 665 | 677 |
| 平均极差 | | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 13 | 13 | 14 |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 收费+3 元 | 641 | 649 | 658 | 667 | 676 | 686 | 695 | 706 | 716 | 727 | 738 | 749 |
| -1000 元 | 626 | 635 | 643 | 652 | 661 | 670 | 680 | 690 | 700 | 710 | 721 | 732 |
| -2000 元 | 612 | 620 | 629 | 637 | 646 | 655 | 665 | 674 | 684 | 694 | 705 | 716 |
| -3000 元 | 598 | 606 | 614 | 622 | 631 | 640 | 649 | 659 | 668 | 678 | 688 | 699 |
| -4000 元 | 584 | 591 | 599 | 608 | 616 | 625 | 634 | 643 | 652 | 662 | 672 | 682 |
| -5000 元 | 569 | 577 | 585 | 593 | 601 | 609 | 618 | 627 | 636 | 646 | 656 | 666 |
| -6000 元 | 555 | 563 | 570 | 578 | 586 | 594 | 603 | 611 | 620 | 630 | 639 | 649 |
| -7000 元 | 541 | 548 | 556 | 563 | 571 | 579 | 587 | 596 | 605 | 614 | 623 | 632 |
| -8000 元 | 527 | 534 | 541 | 548 | 556 | 564 | 572 | 580 | 589 | 597 | 606 | 616 |
| -9000 元 | 512 | 519 | 526 | 533 | 541 | 549 | 556 | 564 | 573 | 581 | 590 | 599 |
| -10000 元 | 498 | 505 | 512 | 519 | 526 | 533 | 541 | 549 | 557 | 565 | 574 | 583 |
| 平均极差 | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 收费+5 元 | 517 | 523 | 528 | 534 | 540 | 546 | 552 | 559 | 565 | 572 | 579 | 586 |
| -1000 元 | 506 | 511 | 517 | 522 | 528 | 534 | 540 | 546 | 553 | 559 | 566 | 573 |
| -2000 元 | 494 | 500 | 505 | 511 | 516 | 522 | 528 | 534 | 540 | 547 | 553 | 560 |
| -3000 元 | 483 | 488 | 493 | 499 | 504 | 510 | 516 | 522 | 528 | 534 | 540 | 547 |
| -4000 元 | 471 | 476 | 481 | 487 | 492 | 498 | 503 | 509 | 515 | 521 | 527 | 534 |
| -5000 元 | 460 | 465 | 470 | 475 | 480 | 486 | 491 | 497 | 502 | 508 | 514 | 521 |
| -6000 元 | 448 | 453 | 458 | 463 | 468 | 473 | 479 | 484 | 490 | 496 | 502 | 508 |
| -7000 元 | 437 | 441 | 446 | 451 | 456 | 461 | 467 | 472 | 477 | 483 | 489 | 495 |
| -8000 元 | 425 | 430 | 435 | 439 | 444 | 449 | 454 | 459 | 465 | 470 | 476 | 482 |
| -9000 元 | 414 | 418 | 423 | 427 | 432 | 437 | 442 | 447 | 452 | 458 | 463 | 469 |
| -10000 元 | 402 | 407 | 411 | 416 | 420 | 425 | 430 | 435 | 440 | 445 | 450 | 456 |
| 平均极差 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

| | 5% | 6% | 7% | 8% | 9% | 10% | 11% | 12% | 13% | 14% | 15% | 16% |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 收费+6 元 | 472 | 476 | 481 | 486 | 491 | 496 | 501 | 506 | 511 | 517 | 522 | 528 |
| -1000 元 | 461 | 466 | 470 | 475 | 480 | 485 | 490 | 495 | 500 | 505 | 511 | 516 |
| -2000 元 | 451 | 455 | 460 | 464 | 469 | 474 | 479 | 484 | 489 | 494 | 499 | 505 |
| -3000 元 | 440 | 445 | 449 | 454 | 458 | 463 | 468 | 472 | 477 | 482 | 488 | 493 |
| -4000 元 | 430 | 434 | 438 | 443 | 447 | 452 | 456 | 461 | 466 | 471 | 476 | 481 |
| -5000 元 | 419 | 423 | 428 | 432 | 436 | 441 | 445 | 450 | 455 | 459 | 464 | 469 |
| -6000 元 | 409 | 413 | 417 | 421 | 425 | 430 | 434 | 439 | 443 | 448 | 453 | 458 |
| -7000 元 | 398 | 402 | 406 | 410 | 414 | 419 | 423 | 427 | 432 | 436 | 441 | 446 |
| -8000 元 | 388 | 392 | 396 | 400 | 404 | 408 | 412 | 416 | 421 | 425 | 430 | 434 |
| -9000 元 | 377 | 381 | 385 | 389 | 393 | 397 | 401 | 405 | 409 | 414 | 418 | 422 |
| -10000 元 | 367 | 371 | 374 | 378 | 382 | 386 | 390 | 394 | 398 | 402 | 406 | 411 |
| 平均极差 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

4.2.5 医院投资回报研究及敏感性分析变化范围

(1) 如果其它因素不变，利率每降低 1%，可缩短投资回报期平均近 24 天。反之，对资金成本增加 1%，投资回报期延长 24 天，敏感度可以承受资金成本的适当增加。

(2) 如果其它因素不变，收费单价每提高 1 元，可缩短投资回报期平均近 100 天。对收费价格敏感度较强，尽量选择收费价格高的医院所在地投资建设。

(3) 如果其它因素不变，设备成本每降低 1000 元，可缩短投资回报期平均近 33 天

(4) 如果制造成本降低 10000 元，收费单价提高到上涨 6 元，资金成本年利率降低 11% (为 5%)，投资回报期则缩短到 367 天。综合投资回报周期敏感度从最高极差 40 天敏感性降低到极差 4 天。

至此，研究得出不同的金融机构要求的回报周期对于投资收益的关键要素收费价格、设备建造成本以及金融机构要求的投资回报率、投资回报期对应的资金成本，可以从上表中找到对照，以确认是否满足金融机构的要求，或者 B-Park 公司内在的投资要求。

根据研究结论，上海三甲医院车流量大，中环以内地段收费价格高（收费价格每提高 1 元，投资回报周期平均缩短 100 天），符合这类条件的公立医院都可以投资。

另外根据与私立医院的沟通与合作访谈，私立医院以盈利为目的，医院停车费收入是其比较好的一个副业收入来源，与 B-Park 公司有直接竞争关系，出于保护知识产权的目的，不符合 B-Park 投资要求，不建议投资私立医院。

4.3 各类金融机构投资医院智能停车库的风险控制研究

研究方法：采用会晤、走访深度调查研究。共研究分析 170 家位于全国各地的规模不等的金融和资本机构。研究小组组长林凤兵总负责，包括设计调查访谈提纲，访谈提纲见

附录 C 《资本与金融机构访谈提纲》。访谈助手王爱虹、鲁金平、钟卉。170 家机构反馈的资料收集全部有效。

按照资金需求数量，以及医院的投资合同要求，本文采用实证方式，实地走访各金融机构，走访的机构及具体对接的访谈对象，如表 4-10。

表 4-10 资本与金融机构访谈清单

| 序号 | 机构名称 | 行业 | 负责人 |
|----|----------------|------|-----|
| 1 | 山东龙大肉食品股份有限公司 | 上市公司 | 纪鹏斌 |
| 2 | 中国赛特集团有限公司 | 上市公司 | 蒋祖卫 |
| 3 | 上海品牌发展基金 | 基金 | 苏强 |
| | | 基金 | 翁蓓蓓 |
| | | 基金 | 张建 |
| 4 | 北京银行上海分行 | 银行 | 翟路尧 |
| 5 | 东亚银行上海分行 | 银行 | 许旭慧 |
| 6 | 广发银行上海分行 | 银行 | 洪亮 |
| | | 银行 | 周示钧 |
| | | 银行 | 王莅珏 |
| 7 | 华夏银行上海分行南汇支行 | 银行 | 高浩军 |
| 8 | 上海华瑞银行 | 银行 | 杨凯 |
| | | 银行 | 刘汛 |
| | | 银行 | 张淋 |
| 9 | 上海银行漕河泾支行 | 银行 | 龙白茹 |
| | | 银行 | 张莉清 |
| | | 银行 | 吴悦 |
| 10 | 平安银行股份有限公司大宁支行 | 银行 | 蒋磊 |
| 11 | 平安银行股份有限公司上海分行 | 银行 | 蔡岚 |

| | | | |
|----|------------------|------|-----|
| 12 | 平安银行股份有限公司上海田林支行 | 银行 | 顾伟洁 |
| | | 银行 | 吕龙灏 |
| 13 | 平安银行上海自贸试验区分行 | 银行 | 蒋志军 |
| 14 | 招商银行上海金桥支行 | 银行 | 黄天羽 |
| | | 银行 | 陈颖 |
| 15 | 招商银行上海吴中路支行公司银行部 | 银行 | 李卿 |
| | | 银行 | 李迪一 |
| 16 | 浙商银行上海分行 | 银行 | 姜炜赟 |
| 17 | 中国光大银行上海龙茗支行 | 银行 | 沈唯 |
| 18 | 中国光大银行上海闵行支行 | 银行 | 顾巍然 |
| | | 银行 | 吴超 |
| | | 银行 | 李辉 |
| 19 | 中国光大银行上海浦东支行 | 银行 | 刘泓 |
| | | 银行 | 郭笑宇 |
| 20 | 中国银行黄浦支行 | 银行 | 顾陆骏 |
| 21 | 中国银行纽约分行 | 银行 | 朱敏 |
| 22 | 中国银行上海市分行 | 银行 | 魏巍 |
| | | 银行 | 丁胜君 |
| 23 | 中国银行扬州支行 | 银行 | 张毅 |
| 24 | 中信银行南京东路支行 | 银行 | 郎唯亚 |
| 25 | 中信银行上海五牛城支行 | 银行 | 胡菁菁 |
| | | 银行 | 朱伟嘉 |
| | | 银行 | 吴伟伟 |
| 26 | 远东国际租赁 | 融资租赁 | 戴家玥 |
| 27 | 上海融道网金融信息服务有限公司 | 互金 | 周进 |
| 28 | 柏瑞爱建资产管理（上海）有限公司 | 融资租赁 | 林城坚 |
| 29 | 光大幸福租赁 | 融资租赁 | 何殿 |

| | | | |
|----|----------------|------|-----|
| 30 | 国信锦城融资租赁有限公司 | 融资租赁 | 谢汶廷 |
| 31 | 杭州锦江集团 | 融资租赁 | 王博 |
| 32 | 横琴租赁 | 融资租赁 | 胡建军 |
| 33 | 汇辰融资租赁有限公司 | 融资租赁 | 张楠 |
| | | 融资租赁 | 贺原 |
| 34 | 立根融资租赁（上海）有限公司 | 融资租赁 | 曹金城 |
| 35 | 上海永匯融资租赁有限公司 | 融资租赁 | 何小龙 |
| | | 融资租赁 | 何飞 |
| | | 融资租赁 | 王欢 |
| | | 融资租赁 | 周学群 |
| 36 | 银恒（上海）融资租赁有限公司 | 融资租赁 | 赵君龙 |
| 37 | 远大（上海）融资租赁有限公司 | 融资租赁 | 陈立平 |
| 38 | 长江高投融资租赁有限公司 | 融资租赁 | 张炯 |
| | | 融资租赁 | 张博珣 |
| | | 融资租赁 | 饶泽宇 |
| 39 | 浙江康安融资租赁股份有限公司 | 融资租赁 | 江蓉 |
| 40 | 中航国际租赁有限公司 | 融资租赁 | 张晓旭 |
| 41 | 交通银行上海金杨路支行 | 银行 | 李志江 |
| 42 | 交通银行上海浦江高科技园支行 | 银行 | 孙若麒 |
| | | 银行 | 陈波 |
| 43 | 交通银行上海新区支行 | 银行 | 杜一鸣 |
| | 交通银行上海徐汇支行 | 银行 | 汪亚楠 |
| | | 银行 | 刘俊 |
| 44 | 宁波银行上海分行 | 银行 | 倪海赟 |
| 45 | 宁波银行上海松江支行 | 银行 | 卫文浩 |
| 46 | 上海工商银行上海市大连路支行 | 银行 | 徐露薇 |

| | | | |
|----|--------------------|----|-----|
| 47 | 上海工商银行上海市地铁支行 | 银行 | 安平 |
| | | 银行 | 滕惊亮 |
| | | 银行 | 薛联 |
| | | 银行 | 谢卫平 |
| 48 | 上海工商银行上海市虹口支行 | 银行 | 陈旭 |
| 49 | 上海浦东发展银行股份有限公司卢湾支行 | 银行 | 戴阳 |
| | | 银行 | 梅佳斌 |
| 50 | 天津银行普陀支行 | 银行 | 孙志明 |
| 51 | 天津银行上海分行 | 银行 | 倪捷 |
| 52 | 渣打银行（中国）有限公司 | 银行 | 贾国庆 |
| 53 | 中国工商银行上海市地铁支行 | 银行 | 严霞雯 |
| 54 | 中国工商银行上海市虹口支行 | 银行 | 魏琰 |
| 55 | 江苏民营投资控股有限公司 | 风投 | 李卫刚 |
| 56 | 赛伯乐投资集团 | 风投 | 张云 |
| 57 | 上海嘉定创业投资管理有限公司 | 风投 | 孙轲 |
| | | 风投 | 顾立刻 |
| 58 | 上海景荣股权投资经理有限公司 | 风投 | 吴振国 |
| 59 | 上海兴钱企业管理（投资）有限公司 | 风投 | 孙宇涛 |
| | | 风投 | 陈佳驰 |
| | | 风投 | 江桂芳 |
| 60 | 上海永宣创业投资管理有限公司 | 风投 | 殷佩度 |
| | | 风投 | 赵益 |
| 61 | 深圳市高新投创业投资有限公司 | 风投 | 王思践 |
| 62 | 煜器股权 | 风投 | 王奕晨 |
| 63 | 芝融（上海）众创空间管理有限公司 | 风投 | 王峰 |
| 64 | 中资国融（北京）投资有限公司 | 风投 | 张家瑞 |
| | | 风投 | 张涛 |

| | | | |
|----|-----------------------|----|-----|
| 65 | 百度工业 | 风投 | 马开辉 |
| 66 | 上海复星创富投资管理股份有限公司 | 风投 | 朱莉萍 |
| 67 | 昀灏资本集团 | 风投 | 何昕佶 |
| 68 | 北斗天穹投资管理有限公司 | 风投 | 丁敏 |
| 69 | 北京同方厚持投资集团 | 风投 | 陈歌多 |
| 70 | 海通创新资本管理有限公司 | 风投 | 何畏 |
| 71 | 上海创鸣资产管理有限公司 | 风投 | 徐晓光 |
| 72 | 金库（杭州）创业投资管理有限公司上海分公司 | 风投 | 刘俊 |
| 73 | 上海高新技术投资管理有限公司 | 风投 | 徐如忠 |
| 74 | 上海黄浦江东岸开发投资有限公司 | 风投 | 姜涛 |
| 75 | 赛伯乐绿科投资 | 风投 | 蔡斌 |
| | | 风投 | 张莉莎 |
| 76 | 德邦基金管理有限公司 | 基金 | 李莹 |
| 77 | 富鼎和基金管理有限公司 | 基金 | 王启富 |
| 78 | 华夏盛世基金管理有限公司 | 基金 | 郑伟 |
| 79 | 建邦厚泽（北京）投资基金管理有限公司 | 基金 | 谢云翔 |
| 80 | 唯才股权投资基金管理（上海）有限公司 | 基金 | 杨婕 |
| 81 | 上海朝阳永续基金销售有限公司 | 基金 | 江巧 |
| 82 | 上海广慈转化医学研究发展基金会 | 基金 | 周彦炜 |
| 83 | 深圳市盛世湘商股权投资基金管理有限公司 | 基金 | 郑爱民 |
| 84 | 首钢基金 | 基金 | 梁衡义 |
| | | 基金 | 冯雪青 |
| | | 基金 | 尧秋根 |
| | | 基金 | 梁衡义 |
| 85 | 鑫元基金 | 基金 | 陈宇 |
| 86 | 益佰迈翰医疗基金 | 基金 | 崔丹丹 |
| | | 基金 | 李玉健 |

| | | | |
|-----|----------------------|-----|-----|
| 87 | 上海交创投资管理有限公司 | 基金 | 顾冰 |
| 88 | 世城投资 | 基金 | 田德祥 |
| 89 | 春百国际投资（香港）有限公司 | 基金 | 邬蘭英 |
| | | 基金 | 李高德 |
| 90 | 安信信托股份有限公司 | 信托 | 梁清德 |
| | | 信托 | 张欢 |
| 91 | 渤海国际信托股份有限公司 | 信托 | 潘星安 |
| | | 信托 | 裴宇 |
| | | 信托 | 卢佳 |
| 92 | 陆家嘴国际信托有限公司 | 信托 | 徐丹建 |
| 93 | 平安信托有限责任公司 | 信托 | 范强 |
| 94 | 厦门国际金融技术有限公司 | ABS | 曹彤 |
| 95 | 华融证券股份有限公司 | 证券 | 孙忠 |
| 96 | 金元证券股份有限公司 | 证券 | 万立中 |
| 97 | 纽信创投 | 证券 | 周文静 |
| 98 | 平安证券股份有限公司上海分公司 | 证券 | 刘丽敏 |
| 99 | 湘材证券股份有限公司北京承销与保荐分公司 | 证券 | 徐兵 |
| | | 证券 | 杨争争 |
| | | 证券 | 宋洪军 |
| 100 | 长城国瑞证券有限公司 | 证券 | 倪进 |
| 101 | 中国国际金融股份有限公司 | 证券 | 焦洁 |
| | | 证券 | 杨娟 |
| 102 | 中国银河证券股份有限公司 | 证券 | 陈铭浩 |
| 103 | 华承资产管理（上海）股份有限公司 | 资管 | 李卓庭 |
| 104 | 上海兴钱企业管理（投资）有限公司 | 投资 | 汪武彬 |
| 105 | 标普全球评级 | 财顾 | 兰希 |

| | | | |
|-----|----------------|----|-----|
| 106 | 东方金诚国际信用评估有限公司 | 财顾 | 苏发玲 |
| | | 财顾 | 刘亮 |
| 107 | 昊古资本 | 财顾 | 梁栋 |
| 108 | 隆中投资 | 财顾 | 张露 |
| 109 | 上海城乡资产估评有限公司 | 财顾 | 戴和平 |
| | | 财顾 | 丁红辉 |
| 110 | 上海燊博投资管理有限公司 | 财顾 | 张建新 |
| 111 | 上海雪繁投资咨询有限公司 | 财顾 | 金涛 |
| 112 | 上海中科荟智企业服务有限公司 | 财顾 | 程晓平 |
| 113 | 天津荣联资产管理有限公司 | 财顾 | 袁征 |
| | | 财顾 | 毛佳敏 |
| | | 财顾 | 毛佳敏 |
| | | 财顾 | 许育松 |
| | | 财顾 | 史红倩 |
| 114 | 星瑞资本 | 财顾 | 张蝶蜂 |
| 115 | 玉湖集团 | 财顾 | 胡炯 |
| 116 | 展银投资管理有限公司 | 财顾 | 柳泉 |
| | | 财顾 | 齐琦 |
| 117 | 中国长城资产管理股份有限公司 | 财顾 | 陆逊 |
| | | 财顾 | 李一然 |
| | | 财顾 | 王彬星 |
| | | 财顾 | 万江瞳 |
| 118 | 中植资本管理有限公司 | 财顾 | 李喆 |
| 119 | 华夏文冠资产管理有限公司 | 财顾 | 常建国 |
| 120 | 上海创世盘古资产管理有限公司 | 财顾 | 孙睦 |
| 121 | 上海江河海投资咨询有限公司 | 财顾 | 王国栋 |
| 122 | 上海天筹投资管理有限公司 | 财顾 | 赵双 |

| | | | |
|-----|---------------------|---------------|------------------|
| 123 | 上海昱奕资产管理有限公司 | 财顾 | 李奕霖 |
| 124 | 上海圆满项目经营管理有限公司 | 财顾 | 于鸿博 |
| 125 | 全球财富管理 | 财顾 | 李硕林 |
| 126 | 上海航运和金融产业基地 | 财顾 | 吴志海 |
| 127 | 海晶商业保理有限公司 | 保理 | 肖鹏 |
| 128 | 深圳前海道胜国际商业保理有限公司 | 保理 | 曹烟仁 |
| 129 | 鑫晟集团 | 保理 | 赵宏 |
| 130 | 亚洲保理（深圳）有限公司 | 保理 | 李小陵 |
| 131 | 平安养老保险股份有限公司无锡中心支公司 | 保险 | 钱平家 |
| 132 | 接力金融 | 担保 | 纪珊珊 |
| 133 | 杭州挖财互联网金融服务有限公司 | 互金 | 全云峰 |
| 134 | 京东金融 | 互金 | 王艳萍 |
| 135 | 麦子金服 | 互金 | 肖斌 |
| 136 | 魔方金服 | 互金 | 董晖 |
| | | 互金 | 陈玄 |
| 137 | 上海辰沅金融信息服务有限公司 | 互金 | 王万成 |
| 138 | 华盛小额贷款 | 小贷 | 洪亮 |
| 139 | 诺德金融集团 | 小贷 | 肖剑皓 |
| 140 | 中民普惠金融服务有限公司 | 小贷 | 刘菁 |
| 141 | 上海励国金融服务有限公司 | 票据 | 赵沈阳 |
| 142 | 智慧时代投资管理有限公司 | 资管 | 高原 |
| 143 | 朱雀股权投资股份有限公司 | 资管 | 王欢 |
| 144 | 上海赢翰资产管理有限公司 | 资管 | 万荣柏 |
| 145 | 泰诚资本管理有限公司 | 资管 | 程福刚 |
| 146 | 首中投资管理有限公司 | 同类公司 有同业竞争 | 沈灼林 张军 尚立伟 |

| | | | |
|-----|------------------|-------|----|
| 147 | 易居（中国）企业集团股份有限公司 | 上市公司 | 祝佳 |
| | | 有同业竞争 | 王灿 |
| | | | 朱青 |

从控制变量而言，在实地走访过程，访谈对象对 **B-park** 公司的项目理解认识分为三个情况：熟悉，一般，不清楚。从熟悉的情况，融资的可能性较大。另外被访谈的机构对于投资项目的的需求程度分为三个状态：强，一般，无需求。从强烈寻求投资的情况下，项目条件一旦符合要求，融资的可能性大。

对于投资医院智能车库的放款控制标准，如表 4-11.

表 4-11 金融机构风控标准汇总表

| | | AB S | 保 理 | 保 险 | 财 顾 | 担 保 | 风 投 | 互 金 | 基 金 | 友 商 | 票 据 | 融 资 租 赁 | 上 市 公 司 | 投 资 | 小 贷 | 信 托 | 银 行 | 证 券 | 资 管 | 设 备 商 | |
|----------------|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|---|
| 增信 要求 | 100% | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | 可协商 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 担保 条件 | 质押担保 | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | ● |
| | 评估担保 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合作 模式 | 股权投资 | | | | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | | | | ● | ● | |
| | 债权投资 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 股债联动 | | | | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | | | | ● | ● | |
| 股权 资金 额度 | 控股 51% 以上 | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | |
| | 否决权 | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | |
| | 不限 | | | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | | ● | ● | |

| | | AB S | 保 理 | 保 险 | 财 顾 | 担 保 | 风 投 | 互 金 | 基 金 | 友 商 | 票 据 | 融 资 租 赁 | 上 市 公 司 | 投 资 | 小 贷 | 信 托 | 银 行 | 证 券 | 资 管 | 设 备 商 |
|----------------------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 公司 债权 资金 额度 | 300 万元 以下 | | | | • | • | | • | | | | | | | | | | | | |
| | 3000 万 元以下 | | • | | | | • | | | | • | | | | • | | | • | | |
| | 1 亿元以 下 | | | | | | | | | • | | • | • | • | | | • | | | • |
| | 1 亿元以 上 | • | | • | | | | | • | | | | | | | • | | | • | |
| 项目 债权 资金 额度 | 100% | | | | | | | | • | | | | • | • | | • | | | • | • |
| | 70% | • | • | • | | • | | | | • | • | • | | | • | | • | | | |
| | 50%以下 | | | | • | | • | • | | | | | | | | | | • | | |
| 资金 使用 年限 | 10 年以 上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 年 | | | | | | | | | | | • | • | • | | | • | | • | |
| | 5 年以下 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | • | • | | • | | • |
| 放款 时间 | 30 天内 | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | |
| | 60 天以 上 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | • | • | • | • | • |

通过上述分类，研究成果如下：

(1) 金融与资本机构类别分析研究

图 4-2 金融与资本机构调研类别数量（家）

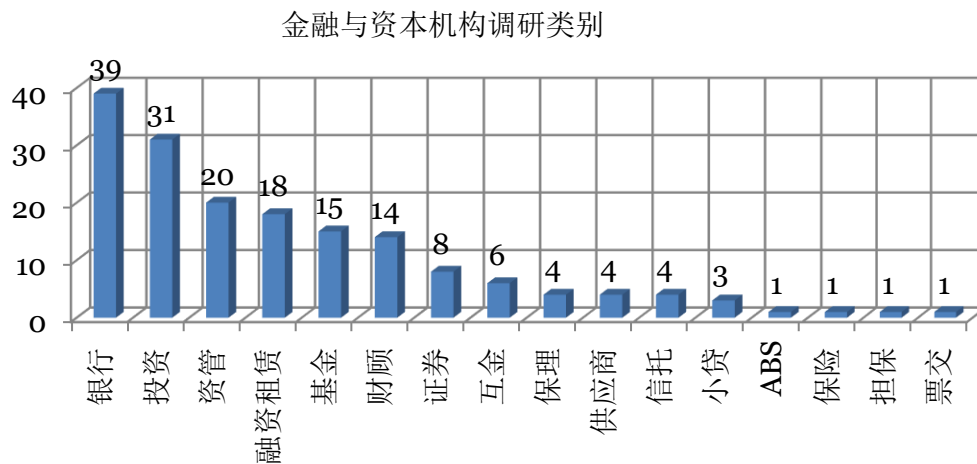
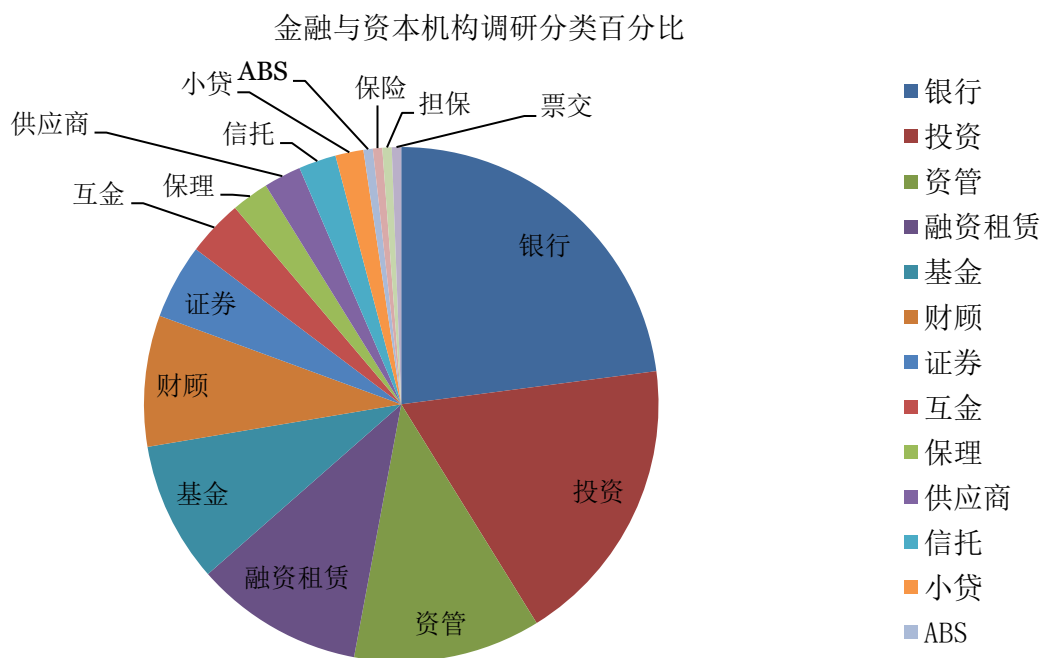


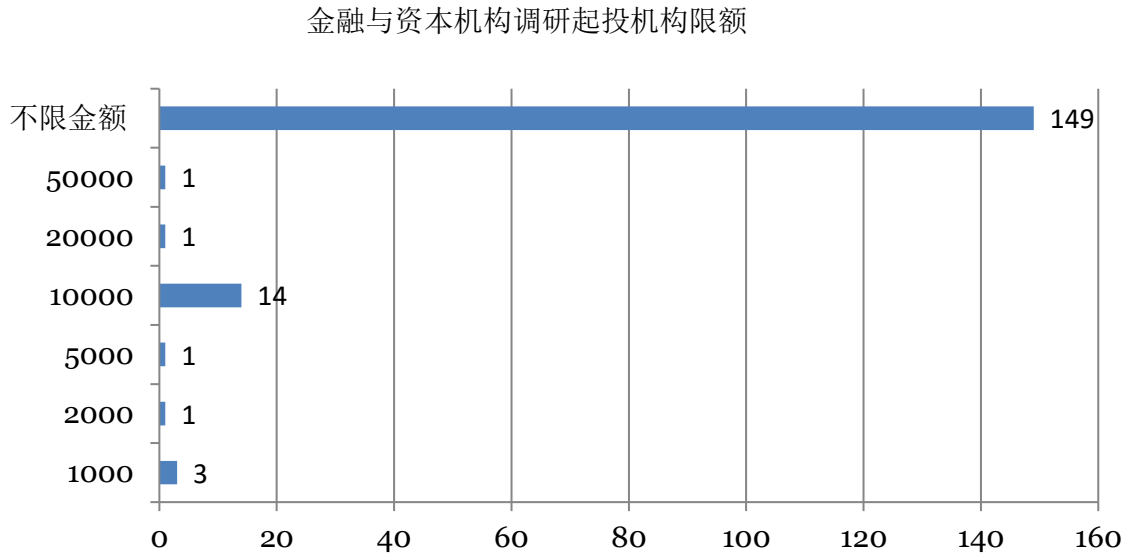
图 4-3 金融与资本机构调研分类百分比



考虑银行资金成本最低，访谈的也是最多的。其次是投资机构、资产管理机构、融资租赁机构。

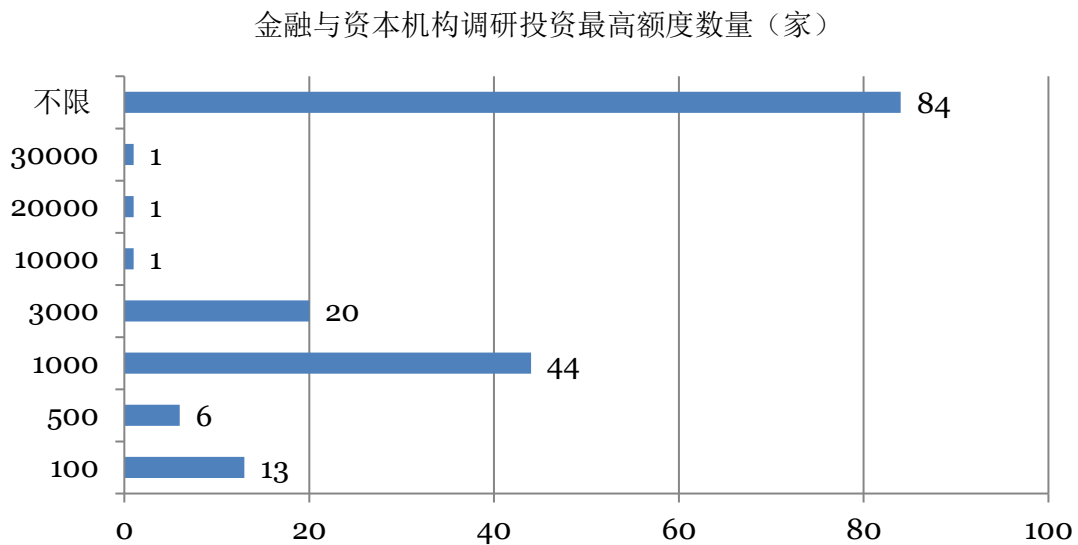
(2) 金融与资本机构投资资金额度分析研究

图 4-4 金融与资本机构调研起投限额数量（家）



除了少数机构由起投额度限制，大多数不限制起投资金。

图 4-5 金融与资本机构调研投资最高额度数量（家）

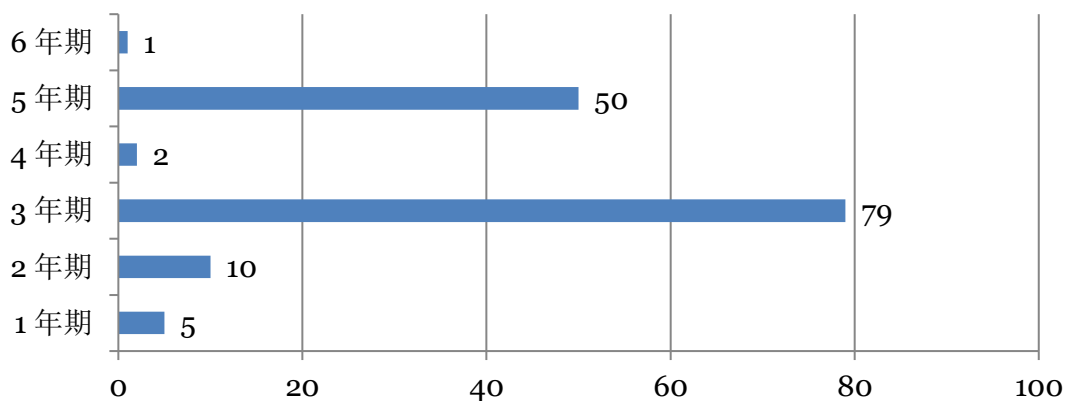


少部分的投资额度小了些。多数可以满足医院智能停车的额度要求。

(3) 金融与资本机构投资资金使用期限分析研究

图 4-6 金融与资本机构调研投资年限数量（家）

金融与资本机构调研投资最高年限数量（家）

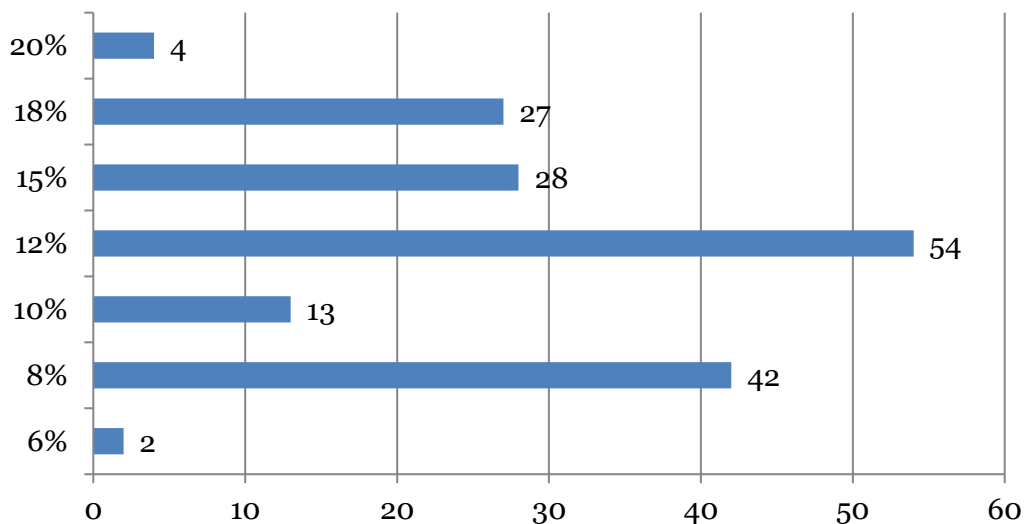


比较多的投资机构希望在 3 年以内还本付息。银行多为最长 5 年期。

(4) 金融与资本机构投资资金成本分析研究

图 4-7 不同资金成本的金融机构数量

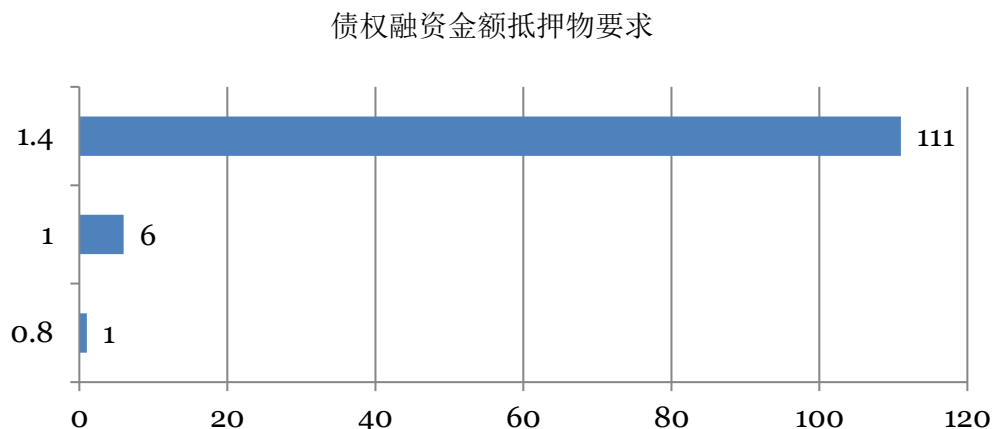
不同资金成本的金融机构数量



资金成本中,银行类多为年化利率 8%以下。一些资金中间方,要求年化利率 15%以上。

(5) 金融与资本机构投资资金增信要求分析研究

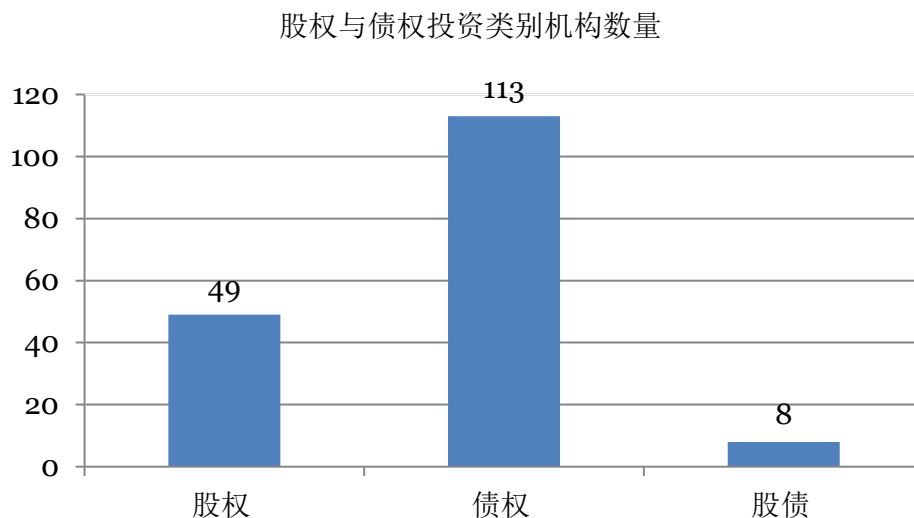
图 4-8 债权融资金额抵押物要求(家)



所调研的机构中,100%要求提供担保。在质押要求中,绝大多数抵押物按照估值的 70%,也就是要求每提供 1 元资金,要求有价值 1.4 元的资产质押。

(6) 金融与资本机构股权与债权投资分析研究

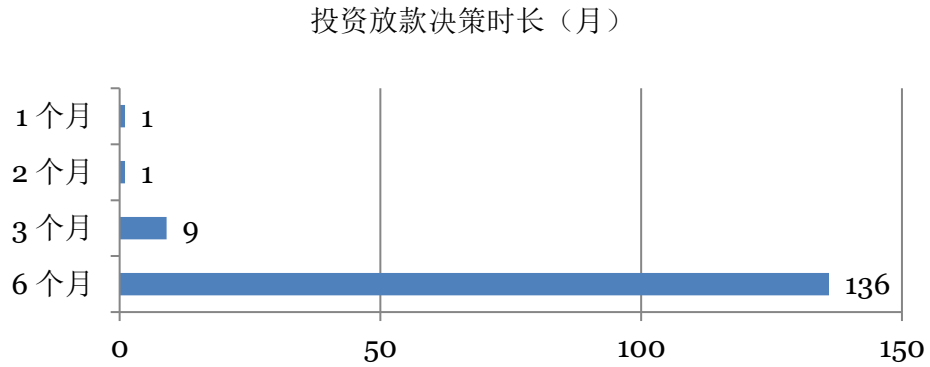
图 4-9 股权与债权投资类别机构数量 (家)



投资机构中，对于 B-Park 公司股权感兴趣的有 49 个机构。其中能股债连投的有 8 家机构。

(7) 金融与资本机构投资时长分析研究

图 4-10 投资放款决策时长 (月)



大多数通过尽调再放款的金融机构，总周期需要 6 个月。这不得不让人质疑是资金贩子，B-Park 已经获得投资者，从接洽到签约放款全部用时不超过 2 个月，一般金融机构的资金储备涉及到库存成本，正常放款时间 2 个月比较正常。极少数的投资决策为 1 个月。

(8) 金融与资本机构符合 B-Park 公司投资需求分析研究

图 4-11 单项满足金融机构要求的数量

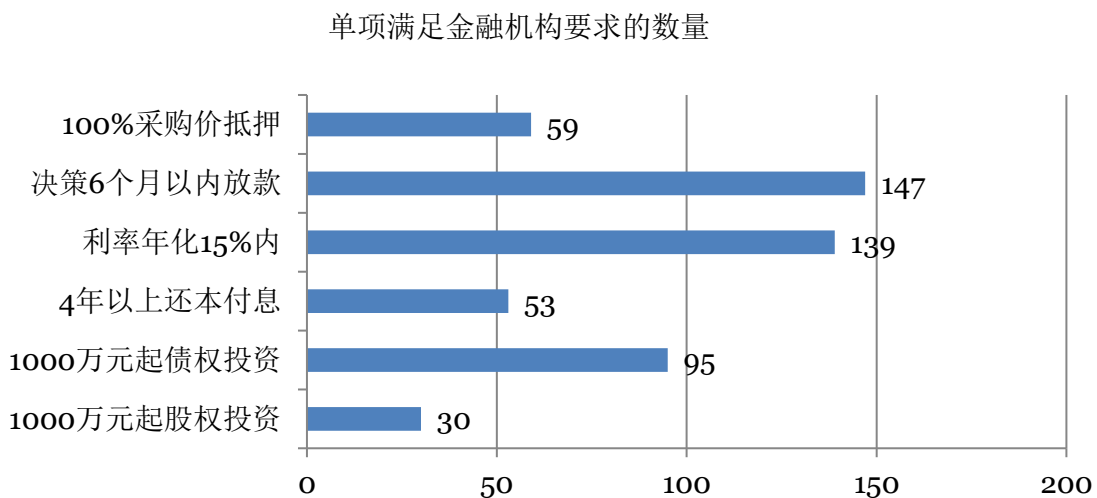
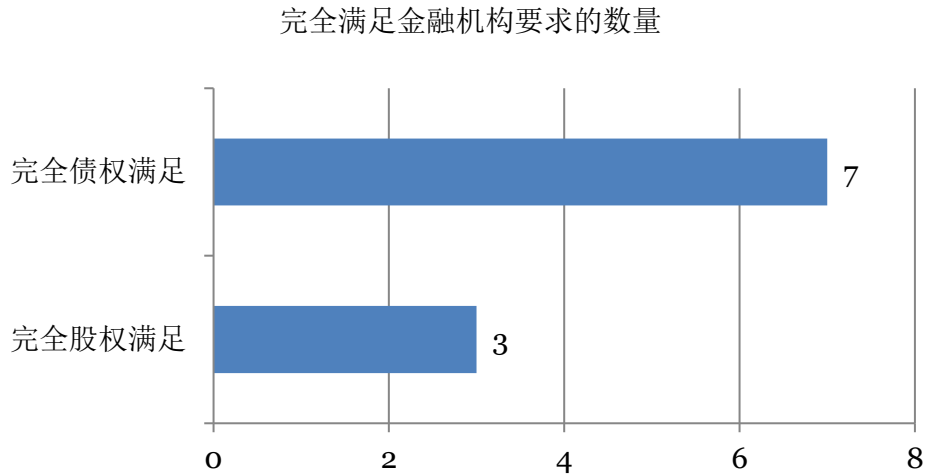


图 4-12 完全满足金融机构要求的数量



完全符合债权的有 7 家企业。符合债权的企业中，有 2 家是设备提供商。

按照各金融机构的标准，在建项目工程符合的有股权融资、项目贷、带资建设。

竣工后符合融资的有银行流水贷款、公司股权融资、项目股权融资、资产证券化、资产出售、信托基金等。

友商（停车投资公司）往往对车库竣工后全资收购比较感兴趣。出于竞争保护考虑，不建议 B-Park 公司将竣工的车库出售。

从这一段结论，推理股债联动、带资建设比较符合 B-Park 公司早期的融资需求。

4.4 上海医院投资建设智能停车位价值分析

根据 B-Park 公司无人收费系统资料，医院的每天收费时长在 12 小时/左右（可收费结算时长，首小时不足 1 小时按 1 小时计算，超过 1 小时的，不足 30 分钟按 30 分钟结算），据此可以计算，每个车位投入运营后，20 年的收费净现值，银行年化利率 5% 计算净现值，不考虑收费价格上涨或者下降，医院智能停车库 20 年净现值测算对照表如 4-12:

表 4-12 医院智能停车库 20 年净现值测算对照表

| 收费价 | 6元/小时 | 7元/小时 | 8元/小时 | 9元/小时 | 10元/小时 | 11元/小时 | 12元/小时 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6小时/天 | 161,510 | 188,429 | 242,265 | 242,265 | 269,184 | 296,102 | 323,020 |
| 7小时/天 | 188,429 | 219,833 | 282,643 | 282,643 | 269,184 | 345,452 | 323,020 |
| 8小时/天 | 215,347 | 251,238 | 287,129 | 323,020 | 358,912 | 394,803 | 430,694 |
| 9小时/天 | 242,265 | 282,643 | 323,020 | 363,398 | 403,776 | 444,153 | 484,531 |
| 10小时/天 | 269,184 | 314,048 | 358,912 | 403,776 | 448,640 | 493,504 | 538,367 |
| 11小时/天 | 296,102 | 345,452 | 394,803 | 444,153 | 493,504 | 542,854 | 592,204 |
| 12小时/天 | 323,020 | 376,857 | 430,694 | 484,531 | 538,367 | 592,204 | 646,041 |
| 13小时/天 | 349,939 | 408,262 | 466,585 | 524,908 | 583,231 | 641,555 | 699,878 |

根据净现值，倒推得出资产定价：

以 6 元/小时停车收费价格，12 小时收费，每建成 1 个车位，公司资产价值增加 323020 元，B-Park 公司预计在 2019 年竣工 3000 个车位，B-park 公司股权价格市值 10 亿元。

如果 B-Park 公司采取完全债权融资，资产质押价格的确认可以按净现值折算作为抵押实现债务借款。

4.5 上海医院投资建设智能停车BOT实证研究可能存在不足的小结

(1) 在医院投资调研方面：

受到各地政府对医院规划因素不能完整表达出可以建设车位数量的准确性，因此可建数量存在不确定性而导致投资模型偏差。还有公立医院受到政策的影响比较大，20 年的 BOT 合同存在不确定性。

(2) 风险控制方面

由于停车收费价格受到政策影响比较大，可能会有部分地区的物价调整，导致风向控制模型存在不确定。特别是基础建设价格的调整，对投资额度的需求会有调整。另外，调

研的机构不是同时进行，调研人员的熟练程度对样本的选择存在差异，也可能导致调研偏差。

总之，实证调研，在样本选择、样本有效性等存在有偏差而影响研究结论的准确性。

第 5 章 优化 B-Park 公司上海三甲医院智能停车项目融资具体对策

5.1. 融资效用的运作策略

根据医院智能车库收益率, 假设融资年化利率 12%, 以上海市 XX 医院为例, 投入 1800 万元, 每年净收益额测算为 700 万元, 设置不同的投资期限, 按照单利现值系数表, 计算得出投资净现值, 如表 5-1:

表 5-1 投资期限与净现值表

| 投资期限 | 年净收益 (万元) | 到期总收益 (万元) | 净现值 (万元) |
|-------|-----------|------------|----------|
| 3 年期 | 700 | 2100 | 1680 |
| 5 年期 | 700 | 3500 | 2523.36 |
| 8 年期 | 700 | 5600 | 3477.32 |
| 10 年期 | 700 | 7000 | 3955.14 |
| 15 年期 | 700 | 10500 | 4767.63 |
| 20 年期 | 700 | 14000 | 5292 |

1. 公司股权融资:

按照投资期限要求, 以及金融机构的标准, 设置模型, 设股权融资额度为 $f(x)$ 项目建设资金 y , 采用项目贷, 项目贷要求自有资金为 30%。该 30% 资金采用项目股权融资。则融资额度为 $30\%y$, 融资费用为股权融资金额的 $c\%$, 股权模型如下, 如式 5-1:

$$f(x) = (1 + c\%)y30\%, \quad (5-1)$$

例 3: 上海 XX 医院车库建设资金需求 1800 万元, 采用项目贷, 经过某银行评估, 该提供 70% 建设资金, 要求剩余 30% 需要 B-Park 公司自有资金出资建设。B-Park 公司为寻求这 30% 自有资金, 通过投资顾问机构支付对应股权融资金额 2% 的融资费用, 获得机会向某股权投资机构出让 B-Park 公司相对应比例的股权。求股权融资金额。

解：建设资金 $y=1800$ 万元，融资费用 $c\%=2\%$

$$f(x) = (1 + c\%)y30\%=(1+2\%)*(1800*30\%)=1.02*540=550.8 \text{ 万元}$$

解得股权融资额为 550.8 万元。

股权融资时，要考虑以下自变量的相关因素要求：

融资费用：收益稳定，好项目，易融资，低费用

融资成本：有较好的收益权，成本依次最低的是新股东退出时的对价。

融资额度：最高 100%项目建设资金所要求的贷款额度

融资期限：20 年收益权，融资期限可以根据股权约定在 20 年内，如果能提前回收投资，或者有足够多的时间能提前回收投资资金，就可以约定提前回购，也可以约定退出要求的年限。

融资速度：每个项目设立融资时间，股权融资速度可以提前准备，融资速度快。

作为重资产融资结构组成部分，需要对注入的股本金做基本保障，最佳方案 $f(x)$ 小于 33%²⁴，尽量不要失去否决权，在融资最大限度要保留第一大股东和保留经营决策权。

2. 债权融资

按照投资期限要求，以及金融机构的标准，设置模型，设债权融资额度为 $f(x)$ 项目建设资金 y ，采用项目贷，自有资金为 30%，融资额度为 70% y ，融资费用为债权融资金额的 $c\%$ ，债权模型如下，如式 5-2：

$$f(x) = (1 + c\%)y70\% \quad (5-2)$$

²⁴公司法规定，67%拥有公司绝对控制权。

例 4: 上海 XX 医院车库建设资金需求 1800 万元, 已经自有资金 540 万元。B-Park 公司为寻求这剩余的 70% 债权建设资金, 通过投资顾问机构支付对应债权融资金额 2% 的融资费用, 获得某银行评估机会在 B-park 公司出资 30% 的情况下, 愿意提供剩余的 70% 建设资金。求债权融资金额。

解: 建设资金 $y=1800$ 万元, 融资费用 $c%=2%$

$$f(x) = (1 + c\%)y70\% = (1+2\%)*(1800*70\%) = 1.02*1260 = 1285.2 \text{ 万元}$$

解得债权融资额为 1285.2 万元。

债权融资时, 要考虑以下自变量的相关因素要求:

融资费用: 收益稳定, 好项目, 易融资, 低费用

融资成本: 有较好的收益权, 成本依次最低的是银行金融机构加入

融资额度: 建设批量上升, 停车收益率上升, 最高 100% 贷款额度

融资期限: 20 年收益权, 融资期限可以获得长期支持

融资速度: 每个项目设立融资时间, 债权融资速度 2 个约 2 个月, 速度高。

3. 股债联动融资

按照投资期限要求, 以及金融机构的标准, 设置模型, 设股债联动融资额度为 $f(x)$ 项目建设资金 y , 采用项目贷, 股权融资资金额度为 $30\%y$, 债权融资资金额度为 $70\%y$, 融资费用为股权融资金额的 $c_1\%$, 债权融资金额的 $c_2\%$ 股债联动融资模型如下, 如式(5-3):

$$f(x) = (1 + c_1\%)y30\% + (1 + c_2\%)y70\% \quad (5-3)$$

例 5: 上海 XX 医院车库建设资金需求 1800 万元, B-Park 公司计划采取 100% 融资。B-Park 公司为寻求建设资金, 通过投资顾问机构支付对应融资股权金额 3% 的融资费用,

获得向某投资机构出售 B-Park 公司股权得到 30%的建设资金；通过投资顾问机构支付对应融资债权金额 2%的融资费用，获得银行评估机会在 B-park 公司出资 30%的情况下，愿意提供剩余的 70%建设资金。求融资金额。

解：建设资金 $y=1800$ 万元，融资费用 $c_1\%=3\%$ ， $c_2\%=2\%$

$$\begin{aligned}f(x) &= (1 + c_1\%)y30\% + (1 + c_2\%)y70\% \\&= (1+3\%)*(1800*30\%)+(1+2%)*(1800*70\%) \\&= 1.03*540+1.02*1260 \\&= 556.2+1285.2 \\&= 1841.4 \text{ 万元}\end{aligned}$$

解得债权股权联动融资额为 1841.4 万元。

融资费用：收益稳定，好项目，易融资，低费用

融资成本：有较好的收益权，成本依次最低的是银行金融机构加入

融资额度：建设批量上升，停车收益率上升，最高 100%贷款额度

融资期限：20 年收益权，融资期限可以获得长期支持

融资速度：每个项目设立融资时间，具体融资进度的时间和设立融资时间的目标可以达成较好配合

B-park 公司在 4500 万元的车库投资建设项目中，采用上述股债联动融资方案，分步实施，于 2017 年 2 月 8 日达成股权融资 1600 万元，融资费用为融资金额的 3%，让出公司股权 20%（让出后，公司创始人控股剩余 80%）；2017 年 9 月 30 日，达成债权融

资 3000 万元，融资费用为融资金额的 2%，该医院智能停车项目于 2018 年 7 月建设完成竣工试并运营。

4. 承建方融资

在实际访谈中，国有企业（央企）愿意垫付建设资金承揽建设医院停车项目，并从停车费收入支付投资收益。能够提供资金的项目承建方，往往是大型国有企业，收费价格有大概率的上漲可能，同时因大型国有企业批量采购，在设备采购安装成本上方面会有降低，国有企业具有先天的资金优势，资金成本也会下降，可以考虑这 3 个因素同时变化对融资综合效用的影响，总收益会增加。因此，可以通过项目承建方，募集建设项目所需要的全部资金。B-Park 公司可以承建方约定提高收费价格、降低建设成本、降低资金成本等建设成本改造为前提条件，项目总包给承建方，用比较低的年限内的收益额分期支付建设资金。

按照项目承建方投资期限要求，以及参照金融机构的利率标准，以及项目建设资金投入要求，设置项目建设成本改造后的收益调整模型，依据车库停车最高收费、设备建设安装最低成本、资金使用最低成本利率，最大化投资净收益率，最快化投资回报期。设给付承建方收益额为 f ，年度投资回报率 x ，投资回报年限为 y 年（不超过 20 年），则 y 年内项目建设成本改造后的调整投资总收益为 $f(x, y)$ ，其中增加的年度停车收费为 a ，减少的停车设备安装成本为 b ，减少的资金成本为 c ， y 年限内原收益（不涉及项目建设成本改造调整）为 D ，原融资总额（不涉及项目建设成本改造调整）为 C ，成本收入改造法收益模型如下，如式(5-4)：

$$f(x, y) = D + \sum_1^y a - (C - b) - (C - b) * \sum_1^y (x - c), \quad y \leq 20 \quad (5-4)$$

上式中，取值范围，考虑到政府机构对收费价格幅度在 12 元以内（涨价幅度取值最低 1 元，），设备采购成本（成本降低预期可达最高 10000 元），法定的最高借款年利率 24%

以内（国企一般不超过 7%），同等年限内，调整后的总收益大于原收益，则取值范围表示为： $a \in (0, 6)$ ， $b \in (0, 10000)$ ， $c \in (5\%, 12\%)$

计算结果如果 y 年限内 $f > D$ ，则可以考虑向承建方融资，并形成以下优点：

融资费用：收益大于建设利润，好项目，易融资，低费用

融资成本：有较好的收益权，成本相比较，比银行金融机构略低

融资额度：建设批量上升，停车收益率上升，完全 100% 贷款额度

融资期限：20 年收益权，融资期限获得长期支持

融资速度：由于承建方是资金提供方，融资速度受国企制度制约，一旦做成第一单以后，从第二单开始，在所有金融机构中速度最快。

例 6：上海 XX 医院车库建设资金需求 3600 万元，如果采用融资模式向某央企采购安装这套设备，设备采购价格为 4.5 万/车位，建成后的 2 年收益为 3873.94 万元。B-Park 公司同时向社会融资 5 年期的资金成本为 15% 年利率。通过谈判，该央企承建方愿意采取通过建成后收费时分期获得建设款获得 B-Park 公司的项目，承建方还愿意提供优惠批量采购价格每个停车位降低 5000 元提供设备（调整为 3200 万元）；并向政府机构申请建设项目竣工后停车价格由 6 元上调至 7 元/小时（每年停车费增值为 345.6 万元）。访谈中得知该央企的资金成本为 6%（相当于融资成本降低 9%，每年节省融资成本 348 万元）。承建方要求建成后 2 年停车收益归其所有用以抵扣建设资金。B-Park 公司是否可与承建方合作？

解：年度投资回报率 $x=15\%$ ，投资回报年限为 $y=2$ 年（不超过 20 年），则：

y 年内项目建设成本改造后的调整投资总收益为 $f(x, y)$

其中增加的年度停车收费为 $a=345.6$ 万元，

减少的停车设备安装成本为 $b=3200$ 万元,

减少的资金成本为 $c=6\%$,

y 年限内原收益 (不涉及项目建设成本改造调整) 为 $D=3873.94$ 万元,

原融资总额 (不涉及项目建设成本改造调整) 为 $C=3600$ 万元,

整理得:

$$\begin{aligned} f(x, y) &= D + \sum_1^y a - (C - b) - (C - b) * \sum_1^y (x - c), \quad y \leq 20 \\ &= 3873.94 + (345.6 + 345.6) - (3600 - 3200) - (3600 - 3200) (9\% + 9\%) \\ &= 3873.94 + 691.2 - 400 - 72 \\ &= 4093.14 \text{ 万元} \end{aligned}$$

解得: 2 年期成本收入改造法收益为 4093.14 万元, 大于未改造收入 3873.94 万元, 方案可行, 可与承建方合作。

5.2 优化融资具体实施对策

B-Park 公司存在的问题中, 主要是因为缺少融资成员引起的融资困难, 因此主要解决融资团队的设置, 按照融资目标采取有效融资措施, 落实融资方案。

5.2.1 确立融资目标, 完善融资团队

根据 B-Park 公司的业务进展情况和资金近期需求、中期需求和远期需求, 计算融资总需求, 列出融资总目标。根据 B-Park 公司的市场调研数据, 全国 2000 家三级医院预计需要建设资金 200 亿元左右, 按照 70% 计算, 所需要资金也超过 100 亿元, 通过全面的金融机构实地访谈情况, B-park 公司可以长期规划设置医院停车基金, 短期规划则需要有足够

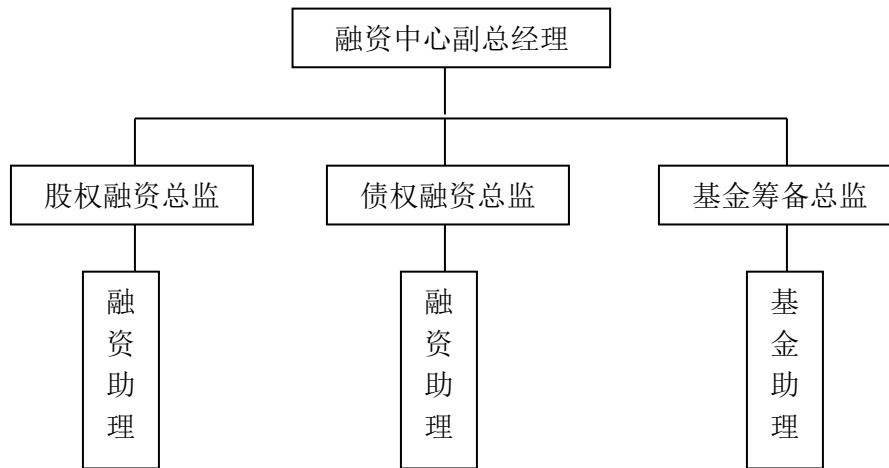
专业知识的团队成员参与寻访、沟通、谈判金融机构。按照 B-park 公司第一阶段的融资经验，建议设立融资目标如下表 5-2:

表 5-2 融资目标

| 指标 | 年度目标 | 月目标 |
|-------------|---------|---------|
| 股权融资 | 1.2 亿元 | 1000 万元 |
| 债权融资 | 30 亿元 | 2.5 亿元 |
| 匹配的股权投资机构数量 | TS60 家 | TS5 家 |
| 匹配的债权投资机构数量 | TS100 家 | TS8 家 |

按照利用岗位工时分析 HR 设立岗位的要求，计算出融资团队的参与成员，股权融资总监 1 人，债权行业融资总监 1 人，融资助理各 1 人，加上未来设置医院智能车库建设基金的建设筹备经理 1 人。建议 B-Park 公司融资部组织结构如下图 5-1:

图 5-1 融资部组织结构图



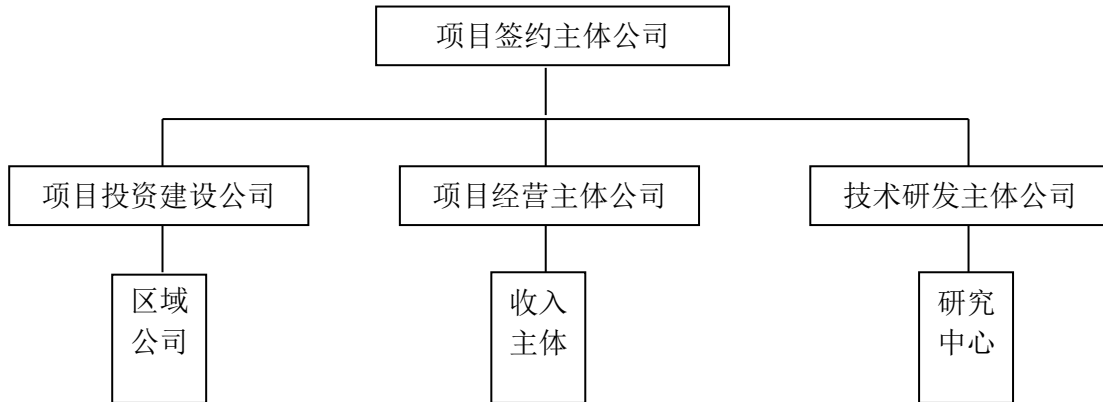
5.2.2 采用集成融资策略

根据医院和投资机构的实证研究，B-Park 公司可以采取集成融资策略。考虑到 B-Park 公司的业务特征，以及未来业务的成长，B-Park 公司经营结构可以考虑项目签约投资主体、

建设主体、经营主体、技术研发主体，调整公司治理架构。建议 B-Park 公司调整经营结构

如下图 5-2:

图 5-2 B-Park 公司调整经营结构图



上图所设计的结构，优点主要有提高了签约主体公司的估值，同时区分出企业运营资金与项目建设资金，这两方面的资金融资可以做区隔，在项目建设遇到困难时，可以确保每个项目的独立，还可以保证企业经营不受毁灭性打击。

集成融资可以考虑有以下几个策略：

1. 股债联动的集成融资策略。在公司新设的运作体系下，从投资属性，可以把股权融资、债权融资集成应用。B-Park 公司股债联动集成融资策略如表 5-3.

表 5-3 B-Park 公司股债联动集成融资策略表

| 类别 | 资金额度 | 企业经营 资金需求 | 项目建设资 金需求 | 备注 |
|------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|
| 项目签约主体 公司股权融资 | 一年企业运营资金额+ 项目 30%建设资金 两者总额 | ≤10%股 权 | ≤30%股权 | 融资后，创始人确保 经营权，保留 67%最 佳 |
| 项目签约主体 公司债权融资 | 一年企业运营资金额+ 项目 30%建设资金 两者总额 | 相当于 ≤10%股 权 | 相当于 ≤30%股权 | 融资质押后，确保经 营权保留 100%最佳 |
| 项目投资主体 公司股权融资 | 项目 100%建设资金 | - | ≤60%股权 | 融资时，保留回购权 可以达到 51% |
| 项目投资主体 公司债权融资 | 项目 100%建设资金 | - | 相当于 ≤100%股权 | 融资质押后，确保经 营权保留 100%最佳 |
| 银行项目贷 | 项目 100%建设资金 | - | 相当于 ≤100%股权 | 融资质押后，确保经 营权保留 100%最佳 |
| 信托基金债 | 项目 100%建设资金 | - | ≤60%股权 | 融资质押后，确保经 营权保留 100%最佳 |
| 项目出售 | 项目 100%建设资金 | - | ≤60%股权 | 融资时，保留回购权 可以达到 51% |

2.可以考虑在不同时期的集成融资策略。在项目特性下，可以考虑 B-park 公司出于不同发展时期的多维度集成融资方式，比如发展早期，可以按照项目建设的先后时间顺序展开集成策略融资，如医院签约、项目实施采购、项目进场施工、项目竣工、项目使用收费等阶段。不同时期的 B-Park 公司融资策略如表 5-4.

表 5-4 不同时期的 B-Park 公司融资策略

| 阶段 | 1.医院 签约 | 2.项目 采购 | 3.项目 施工 | 4.项目 竣工 | 5.项目 使用收费 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| 项目签约主体公司股权融资 | ● | ● | ● | ● | |
| 项目签约主体公司债权融资 | ● | ● | ● | ● | |
| 项目投资主体公司股权融资 | ● | ● | ● | ● | |
| 项目投资主体公司债权融资 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 银行项目贷 | | ● | ● | | |
| 银行流水贷 | | | | | ● |
| 信托基金债 | | ● | ● | | ● |
| 项目出售 | ● | | | | ● |
| 供应商带资建设 | | ● | | | |

还可以考虑企业的发展时段展开集成融资策略。发展早期股债联动，发展中期债权融资，成熟期可以考虑自建基金或利用现金流银行流水贷。

3.从资金需求时间维度考虑集成融资策略。可以从种子轮、天使轮、A轮、B轮等阶段性融资策略，包括投资回购等角度考虑。如表 5-5。

表 5-5 融资进度时间策略表

| | 公司运营 | 项目建设 | 市场开发 | 技术开发 |
|----|------|------|------|------|
| 种子 | ● | | | ● |
| 天使 | ● | | ● | ● |
| A轮 | ● | ● | ● | ● |
| B轮 | ● | ● | ● | ● |

4.从子项目综合角度考虑集成融资策略，可以 BOT, BT, TOT 等集成融资,可以将上海项目打包为总和，也可拆分每个项目，按照每个项目做集成融资方案。如表 5-6:

表 5-6 子项目集成融资策略表

| | 签约主体 | 融资主体 | 运营主体 | 技术主体 |
|------------------------|------|------|------|------|
| BOT (建设-经营-移交) | ● | ● | ● | |
| BOOT (建设-拥有-经营-移交) | ● | ● | ● | |
| BOD (建设-经营-交付) | ● | ● | ● | |
| BOR (建设-经营-延迟特许期) | ● | ● | ● | |
| BRT (建设-出租-移交) | ● | ● | ● | |
| ROT (改造-经营-移交) | | ● | ● | ● |
| DBFOT (设计-建设-融资-经营-移交) | ● | ● | ● | ● |

5.2.3 优化股本金的投入,实施股权融资

按照最小投入最大收益原则，B-Park 公司在融资时，应该考虑这一原则。B-Park 公司在医院收益与回报率调研结论，以及金融机构的风控标准，融资结构需要 B-Park 公司完成一定数额的股本金，优先实施股本金融资，夯实公司资金池基础，再利用银行贷款降低整体融资成本。根据表 5-4 计算可得，银行的资金成本 7%左右，贷款金额额度 5000 万元单体项目。是比较符合 B-Park 公司的融资结构。

根据 B-Park 已签约医院建设资金，计算出股权融资与项目建设进度之间的比列关系。按照企业发展需求目前建设资金需要 16800 万元，已经通过投贷联动 5 年期贷款 7300 万元，剩余建设资金 9500 万元，根据式 5-4 测算得：

股权融资资金需求=9500*30%=2850 万元，

B-Park 公司的商业计划，2018 年需要运营资金 1000 万元。

股权融资需要 3850 万元。2018 年 2 月，B-Park 公司被上海品牌发展基金公司²⁵估值 1.5 亿元，如果一次性入账则需要出让约 25%股权。按照 B-park 公司提供的尽调资料，创始股东目前剩余 72%股份，增资后，还有 54%股份。如果采取分 2 次股权融资 3850 万元（建设资金按进度付款），预计还可保留 60%股份。本轮融资完成，医院智能停车位竣工后 B-Park 公司有 1529 个车位，按照市场价值，中国赛特公司的收购价格²⁶16.5 万元/车位，B-Park 公司资产估值 2.5 亿元（不考虑业务增长），加上其他的价值，B-park 公司估值超过 3 亿元。

除了采用签约主体公司股权融资外，B-Park 公司也可以采取集成融资策略中的其它几个方式。

1. 设定股权融资与项目债权融资的比列，比如 1: 10，每股权融资 1 万元，要求新股东贷款 1000 万元，剩余的 9500 万元，股权融资仅要 1000 万元即可完成。这已方案可以参照 B-Park 公司 2017 年的融资合同。

2 采用子公司股权融资。由于 B-Park 公司的智能停车库具有大数据概念，每一家医院的患者数据价值不同。上海市第 X 人民医院的特色骨科治疗在国内排名靠前，因此骨科患者的数据应用价值较高，该项目公司股权有一定的附加价值。

3. 资金来源不同而成本不同。第 X 人民医院的建设款为 100%设备商 5 年期带资建设，设备款 3550 万元，另外资金成本为 550 万元，年化利息 7%左右，与银行几乎相同，因此可以与设备商战略合作，免除部分股权资本融资额度。

²⁵B-Park 公司股权转让合同，2018 年 2 月 8 日签订。

²⁶B-Park 公司崇明项目公司股权融资合同，2018 年 4 月 18 日签订。

5.2.4 运管建一体化项目投资,项目融资投贷联动

同样，基于融资成本的考虑，早期可以高成本的债务融资。**B-Park** 公司运作 2 年来，在融资方面已经取得了一定的经验，还有足够的融资资源。在集成融资策略下，**B-Park** 公司完全可以按照业务发展需要，根据已经建立的融资模型，借助一定范围内的杠杆，找到不同发展阶段的最有融资结构，降低融资成本。

分析不同资本机构的风控与成本，结合 **B-Park** 本身的资产管理属性，可以衍生金融产品，可以做资产管理，或者融资租赁，或者医院建设发展基金，或者信股权托基金等。

B-Park 公司已签约的医院智能车位合同量为 1529 个，建设资金约需要 16800 万元，这个部分采用投贷联动的方式，按 70% 贷款计算可得贷款 11760 万元。建成后资产市场价值约 2.5 亿元。一旦建成形成收入，20 年的收益约 6 亿元，因此有足够的市场价值作为贷款。根据中国 12 个商业银行的规则²⁷，贷款利率为 7%。

除此之外，在项目建成后，可以采用融资租赁公司收益权质押贷款最大化贷款减少或者免除部分项目公司的股本金投入，达到 **B-Park** 公司早期股权权益最大化。

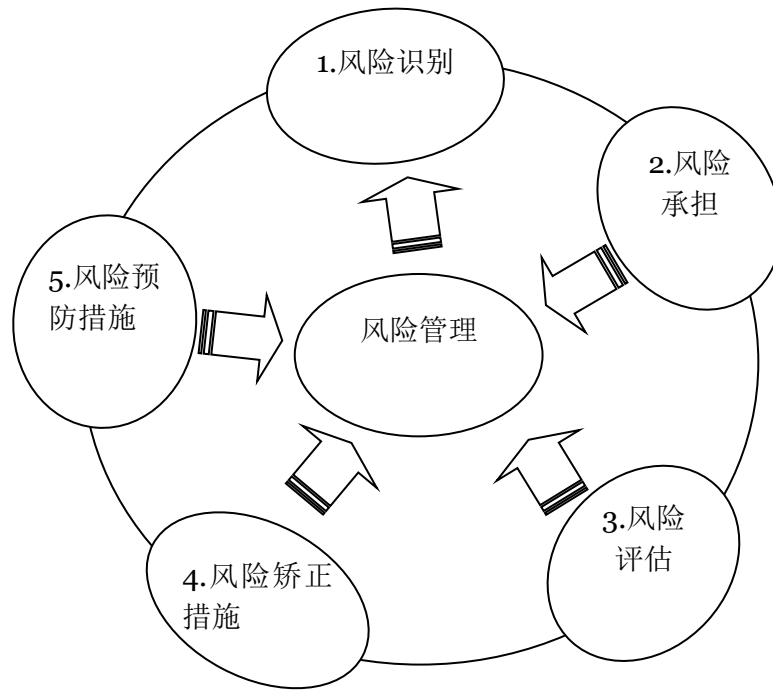
5.2.5 设置风控监管系统,实施过程风控管理

融资方案都得到落实后，在项目管理过程，需要设置各个节点的风险监管以及风险应急预案。

B-Park 公司的项目虽然建设在医院中，但是依然存在一部分风险，如何解决这部分风险，是项目参与各方均需要提前做预案。根据 **B-Park** 项目的特点，总结风险管理控制流程如下图 5-3:

²⁷在中国有中国光大银行、渤海银行等一共 12 家商业银行，提供项目贷产品，作者访谈整理。

图 5-3 总结风险管理控制流程



1.风险识别：**B-Park** 公司存在五大风险：政策风险、融资风险、建设风险、运营风险、项目管理风险。**B-Park** 公司在早期对市场做的调研，可以每年至少更新一次调研，查看市场变化带来的市场风险。

2.由于存在风险，风险承担模型一开始就要分摊清楚。通过项目签约主体、项目投资主体、项目设备采购主体、项目建设主体、项目运营主体，可以按照风险分担的方式，化解一部分风险。其中，政策风险可以设计在合同中，研究医院建设的政策可以穷尽列举医院相关政策。

3.风险评估，在项目开始前，设计风险评估模型，完成风险控制手段。所有的风险控制标准范围，在一开始就按照风险分担的原则，按照承受能力分别负担，差额部分可以采用财产保险和质量保险补充。

4.风险矫正，在发展中制定应急预案，防止风险恶化。制定风险应急管理预案，对可预知的风险，设计应急管理预案，一旦险情发生立即采取对应的矫正措施，防止风险扩散。

5.采用预防手段，防止类似再发生。每次风险处置完成，立即总结原因分析，找到对策，亡羊补牢，针对性的调整风险控制措施。

目前这些风向控制，通过上面的研究，缩短资金的回报期、以及降低设备安装购置成本和提高一定的收费价格，提高净收益率，将资金需求控制在 2 年期内完成还本付息，尽量满足提高周转率降低风险。

第 6 章 结论与展望

通过对 B-Park 公司在上海三甲医院的融资研究，得出以下结论：

1.B-Park 公司选择收费价格高的医院更有利于融资

通过实证研究和敏感性分析，收费价格对于投资回报周期敏感度高，收费单价每提高 1 元，投资回报期平均可缩短 5 个月。

2.B-Park 公司可以采取单一融资模式募集资金。

根据资金来源的不同，B-Park 公司可以采用股权融资，或者债权融资。股权融资主要用于公司运营或用于项目建设资金的 30%以内；债权融资主要用于项目建设。

3.B-Park 公司可以采取集成融资模式募集资金。

在 B-Park 公司积累到一定金融机构资源后，利用股债联动方式，匹配适合的金融机构进行组合融资，为智能车库项目建设募集资金。当项目足够多时，除了股债联动融资，B-Park 公司同时还可以向承建方融资，出售部分或全部项目收益，获得建设资金。

4.B-Park 公司在不同时期可以采取适合的集成融资模式募集资金。

在发展到建设规模的基础上，企业处于快速增长期时，B-park 公司可以考虑自行筹划成立专项基金，专门用于医院建设发展基金，为大型智能车库、或者一个地区的智能车库项目建设募集资金，并同时考虑降低到适合的资金成本，提高适当的收费价格，提升项目的回报率，缩短回收期进入 2 年期。

在不同时期采取不同的融资模式，包括融资成本等各要素的调整。在 B-Park 公司的融资优化策略中，也存在有不足：

1. 文献资料较少。由于纯民营企业的融资，较少采用自担资金的方式参与基础设施建设，可参考案例较少。

2. 在“干中学”，没有突破业务模式，比如调整与医院的合作关系，是否可以尝试BLT(建设-租赁-移交)。不同的医院合作关系，可能对融资有不同的影响。

3. 由于各地的停车费价格不同，造成不同地区的收益有较大差异，可能该研究结果不能全国应用。即使在上海，也存在收费政策不同导致收费价格有较大的差异，因此，不同医院的停车费收益将造成较大偏差。

总之，本文研究的是上海 B-Park 公司在上海公立医院的智能车库建设融资模式，与 B-Park 公司类似业务的企业，期望有长期投资的，追求持续稳定收益的，能够取得 20 年 BOT 模式医院智能停车建设合同，有融资需求的，本文研究结果有一定的参考价值，特别是政府机构可以验证民间资本参与基础设施建设的政策有效性；本文研究也有较多的缺陷性，比如上海地区的停车收费政策，上海地区的消费水平，上海地区的医疗水平等，还有医院合同履约风险等，可能与各地区有较大的差异，本文在这些方面没有深入研究。本文研究结论在某些方面也可作为研究参考，而不可照搬，以免造成经济损失。

参考文献

1. 马凡凌. 2016.新常态下海南省发展控股有限公司融资策略研究.MS diss.,湖北工业大学.
2. 张启程. 2016.科技类企业基于生命周期的融资策略研究.MS diss.,新疆财经大学.
3. 刘晓宁. 2016.钢铁产能控制背景下民营钢企建龙钢铁融资策略研究. MS diss.,广西师范大学.
4. 俞淑芳. 2015.R&D、专利与 IPO 后投融资策略的研究. MS diss.,浙江工商大学.
5. 黄娇. 2015.湖南省林业企业融资策略研究. MS diss.,中南林业科技大学.
6. 武继宏. 2015.房地产融资策略研究.MS diss.,北京化工大学.
7. 陈方洲. 2015.我国中小企业 P2B 网络融资策略研究.MS diss.,北京工商大学.
8. 韩延龄. 2014,基于民营高新技术企业生命周期的融资策略.企业经济, (07):97-100.
9. 张玉明. 2014,小微企业互联网金融融资模式研究.会计之友, (18):2-5.
10. 陈文哲. 2014,经营活动、融资策略对银行利润和风险的影响——基于我国商业银行的验证.经济理论与经济管理, (05):80-96.
11. 张世宇. 2015.科技型中小企业新三板市场融资策略研究.MS diss.,西南科技大学.
12. 李芳,王超. 2014,创新型中小企业融资效率评价体系构建.统计与决策, (02):172-175.
13. 符丹. 2014.上市公司财务可持续增长目标下的融资策略研究.MS diss.,浙江财经大学.
14. 高倩文,李桂兰. 2013,休闲农业企业融资策略.农业工程, (05):140-143.
15. 陈红川. 2013,科技型小微企业融资新路径研究.南方金融, (08):86-88.
16. 高友才,刘孟晖. 2012,终极控制人股权特征与公司投融资策略研究——来自中国制造业上市公司的经验证据.中国工业经济, (07):96-108.
17. 吴曦华. 2011.广铁集团融资策略研究.MS diss.,湖南大学.
18. 闻岳春,王婧婷. 2010,科技创新型中小企业的资本市场融资策略研究.科学管理研究, (02):107-112.
19. 蔡清龙. 2009,中小企业银行贷款融资策略分析.黑龙江对外经贸, (09):116-118.

20. 李强. 2003,商业银行参与城市化建设探讨.金融理论与实践, (07):16-17.
21. 利奥纳多·L·贝瑞. 2009.向世界最好的医院学管理.北京: 机械工业出版社.
22. 王瑞. 2016,PPP 模式在新建公立医院中的运用研究.商业会计, (4): 27-29.
23. 林华. 2017.中国资产证券化操作手册(第二版)北京: 中信出版社.
24. 梁慧星, 陈华彬. 2017.物权法(第六版).北京: 法律出版社.
25. 彭程. 2016.城市快速公交系统 BOT-BT-TOT 集成融资创新模式研究-昆明市 BRT 模式探讨.北京: 经济科学出版社.
26. 刘澜飏. 2016.融资租赁理论与实务.北京: 人民邮电出版社.
27. 孙迎春, 伏琳娜. 2018.金融信托与租赁(第三版).大连: 东北财经大学出版社.
28. (美)琳恩斯托特(Lynn Stout). 2017.股东价值迷思.北京: 机械工业出版社.
29. 杨海平. 2015.商业银行小微企业批量授信管理.北京: 中国金融出版社.
30. (美)Lerner.J,Leamon.J,Hardymon.F2017 著,风险投资、私募股权与创业融资.路跃兵, 刘晋译.北京: 清华大学出版社.
31. 陈晓萍, 徐淑英, 樊景立. 2016.组织与管理研究的实证方法(第二版).北京: 北京大学出版社.
32. 吴瑕, 千玉锦. 2015.中小企业融资案例与实务指引.北京: 机械工业出版社.
33. 王泽鉴. 2017.损害赔偿.北京: 北京大学出版社.
34. 吴军前. 2017.中国融资租赁实务操作手册.北京: 中国经济出版社.
35. 程啸. 2017.担保物权.北京: 中国人民大学出版社.
36. (美)Block,R.L 著, 2014.REITs:房地产投资信托基金(原书第四版). 宋光辉, 田金华, 屈子晖译.北京: 机械工业出版社.
37. (美)Frederic S.Mishkin 著, 2016.货币金融学. 郑艳文, 荆国勇译.北京: 中国人民大学出版社.

附录 A

攻读博士学位期间所取得的科研成果

- 1.上海市科学委员会，智能停车免费建项目，授权项目承担人，研究经费 20 万元
- 2.上海市科学委员会，智能停车技术创新项目，授权项目承担人，研究经费 5 万元

附录 B

上海医院智能停车收益调查表

填报人：张传军

地区：上海

日期：2016.3.7

编号：002

基本信息

| | | | | | |
|-------|--|---------|-----------|------|----|
| 医院名称 | 上海光华医院 | 地址 | 新华路 540 号 | | |
| 医院性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 公立 <input type="checkbox"/> 民营 <input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 专科 | 电话 | | 传真 | |
| 医院类型 | | 医院等级 | 三乙 | 所在城市 | 上海 |
| 医院院长： | 分管院长：高晓军 | 基建科负责人： | 总务科负责人： | | |
| 联系方式： | 联系方法： | 联系方式： | 联系方式： | | |

智能车库投建评估

| | | | | |
|-------------|---|---------------------------------|------------|--|
| 职工人数 | 388 人 | 备注： | | |
| 门诊量 | 1200 人/天 | 备注： | | |
| 床位数 | 225 张 | 备注： | | |
| 职工停车登记车辆总数 | 20 辆 | 备注： | | |
| 车流量 | 80 辆/天 | 备注： | | |
| 医院现有停车位总数 | 地面车位：26 个；地下车位：0 个；机械车位：0 个；智能车位：0 个 | | | |
| 收费标准 | 元/小时；10 元/天 | 备注：目前医院不对外开放停车空间无收费，周边停车 10 元/次 | | |
| 医院现有停车运营管理方 | <input checked="" type="checkbox"/> 院管 <input type="checkbox"/> 托管 备注： | | | |
| 户外空地 | 1.地块：长 12 米；宽 10 米 | 2.地块：长米；宽米 | 3.地块：长米；宽米 | |
| 地块周边建筑高度 | 1.地块：15 米 | 2.地块：米 | 3.地块：米 | |
| 管理负责人 | 高院长 | | | |
| 停车设备应用情况 | 无机械车库 | | | |

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| 院内停车场改扩建信息 | 院内空间小，无改建信息 | |
| 智能车位需求程度 | <input type="checkbox"/> 低 <input type="checkbox"/> 中 <input checked="" type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 紧急 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 50个 <input checked="" type="checkbox"/> 100个 <input type="checkbox"/> 200个 <input type="checkbox"/> 300个 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 十年 <input type="checkbox"/> 十五年 <input type="checkbox"/> 二十年 <input type="checkbox"/> 二十五年 <input type="checkbox"/> 三十年 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 自放 <input type="checkbox"/> 医院 | 备注： |
| 智能车位需求数量 | — | 备注： |
| 合同签订期限 | | 备注： |
| 智能车库建库土地是否租赁 | | 备注： |
| 智能车库停车费医院是否分成 | | 备注： |
| 智能车库运营管理方 | | 备注： |
| 其他资料 | | |
| 评价结果 | <input type="checkbox"/> 优先 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 候选 <input type="checkbox"/> 进一步调查 <input type="checkbox"/> 不合格 | |
| 渠道部总监意见和建议： 1.医院空间面积小，目前暂未对患者开放的车位，需求程度非常大。 2.目前上海市场标杆医院暂未建设，可以做为标杆替补。 建议先设计草案给医院，进步跟踪医院讨论结果！ | | 运营部总监意见和建议： 1.运营合同签约需要改为20年 |
| 签名：梁成民日期:2016.3.7 | | 签名：鲁金平日期:2016.3.7 |
| 总经理审批意见： 董事会已经批准该院建库。 | | |
| 签名：林凤兵日期:2016.3.7 | | |

附录 C

金融企业智能停车项目初步评估意向投资调查

访谈提纲

1. 您在该机构的主要职务
2. 您所在机构的类别?
3. 贵机构的对投资标的的要求? 回报期, 回报率, 地理位置等
4. 如果符合贵机构的要求, 正常尽调流程和时间, 以及放款的全周期时间?
5. 您对于 B-park 公司的医院智能停车库的投资最长期限是多少, 投资金额, 以及资金成本?
6. 贵机构主要对于 B-park 公司的医院智能停车项目采取何种方式, 股权, 债权, 或是均可?
7. 股权投资的具体要求, 债权投资的具体要求
8. 除了正常的资金成本, 还有其它需要支付出来的费用吗? (对于财务顾问中间机构)
9. 贵机构的风险控制措施有哪些, 除了质押、担保, 还有其它要求么?
10. 质押担保的具体要求有哪些?
11. 对于本项目的其它补充意见或建议。

收入评估

| | | | |
|----|------------------|--------|-----------------------------|
| 收入 | 车位投放数量/车位 | 800 | |
| 参数 | 停车收入（元/H） | 6 | |
| | 平均停放时间 H/次 | 2 | |
| | 车库使用频率次/天 | 5 | 含晚上一次 |
| | 车库使用时间 H/天 | 10 | |
| | 车库使用天数天/年 | 300 | 每周六天 |
| | 停车费收入万元/年 | 1440 | |
| | 广告位面/50 车位 | 4 | |
| | 广告位价格万元/面 | 5 | |
| | 广告位收入万元/年 | 320 | 200 座车库 |
| | 汽车后市场鲜花销售束/年 | 60000 | 车位人次转化率为 5% |
| | 汽车后市场鲜花销售元/束 | 10 | |
| | 汽车后市场水果蓝销售个/年 | 60000 | 车位人次转化率为 5% |
| | 汽车后市场水果蓝销售元/个 | 10 | |
| | 汽车后市场汽车销售辆/年 | 120 | 车位人次转化率为 0.01% |
| | 汽车后市场汽车销售元/辆 | 1500 | |
| | 汽车后市场康复器材租售个/年 | 60000 | 车位人次转化率为 5% |
| | 汽车后市场康复器材租售元/年 | 35 | |
| | O2O 车主后市场总佣金万元/年 | 348 | |
| | 充电桩充电收入元/年 | 96000 | 配备 10%，每小时 0.8 元服务费，空置率 50% |
| | 洗车收入元/年 | 300000 | 车次数的转化率 5%，5 元/次 |
| | 店铺出租收入元/年 | 53333 | 每 300 个车位配一个店铺，一个店铺一年租金 2 万 |
| | 商业运营收入万元/年 | 45 | |
| | 总收入万元/年 | 2153 | |

停车库支出测算

| | | | |
|----|--------------|-------------|---|
| | 车库数量 | 800 | |
| 开发 | 单位车库开发成本元/车位 | 25000 | 含渠道开发及开发过程中的一切费用 |
| 成本 | 开发总成本万元/医院 | 2000 | 一次性支出 |
| 采购 | 单位车库采购成本元/车位 | 50000 | 含地基、外墙等建造成本 |
| 成本 | 总采购成本面万元/医院 | 4000 | 一次性支出 |
| 运营 | 停车场租金元/年 | 400000 | 每 100 个车位租金 5 万/年 |
| 成本 | 办公室租金元/年 | 40000 | 每 100 个车位每年 5000/年 |
| | 电费元/年 | 480000 | 每次停车 0.4 元 |
| | 工资元/年 | 960000 | 每 100 个车位配 2 个人。不满 100 个车位的按 100 计算 5000/人/月 |
| | 社保元/年 | 192000 | |
| | 公积金元/年 | 67200 | |
| | 管理费用元/年 | 916400 | 含公关费每个车位每年 500 管理人员按 1 人/400 车位/年，财务按 1 人/1000 车位/年再日常管理费用 600/车位/年 |
| | 财务成本元/年 | 3840000 | 按年息 8%计收 |
| | 维护保养元/年 | 576000 | 60 元/车位/月 |
| | 维修费元/年 | 960000 | 100 元/车位/月 |
| | 保险费元/年 | 176000 | 220 元/车位/年 |
| | 增值税元/年 | 815094.3396 | 税率按服务费 6%计征 |
| | 附加税元/年 | 105962.2642 | 河道税 1% 城建税 7% 教育附加 3% 地方教育附加 2% |
| | 企业所得税元/年 | 248100 | |
| | 折旧元/年 | 4800000 | 按 10 年折旧 |
| | 车库运营总费用万元/年 | 978 | |