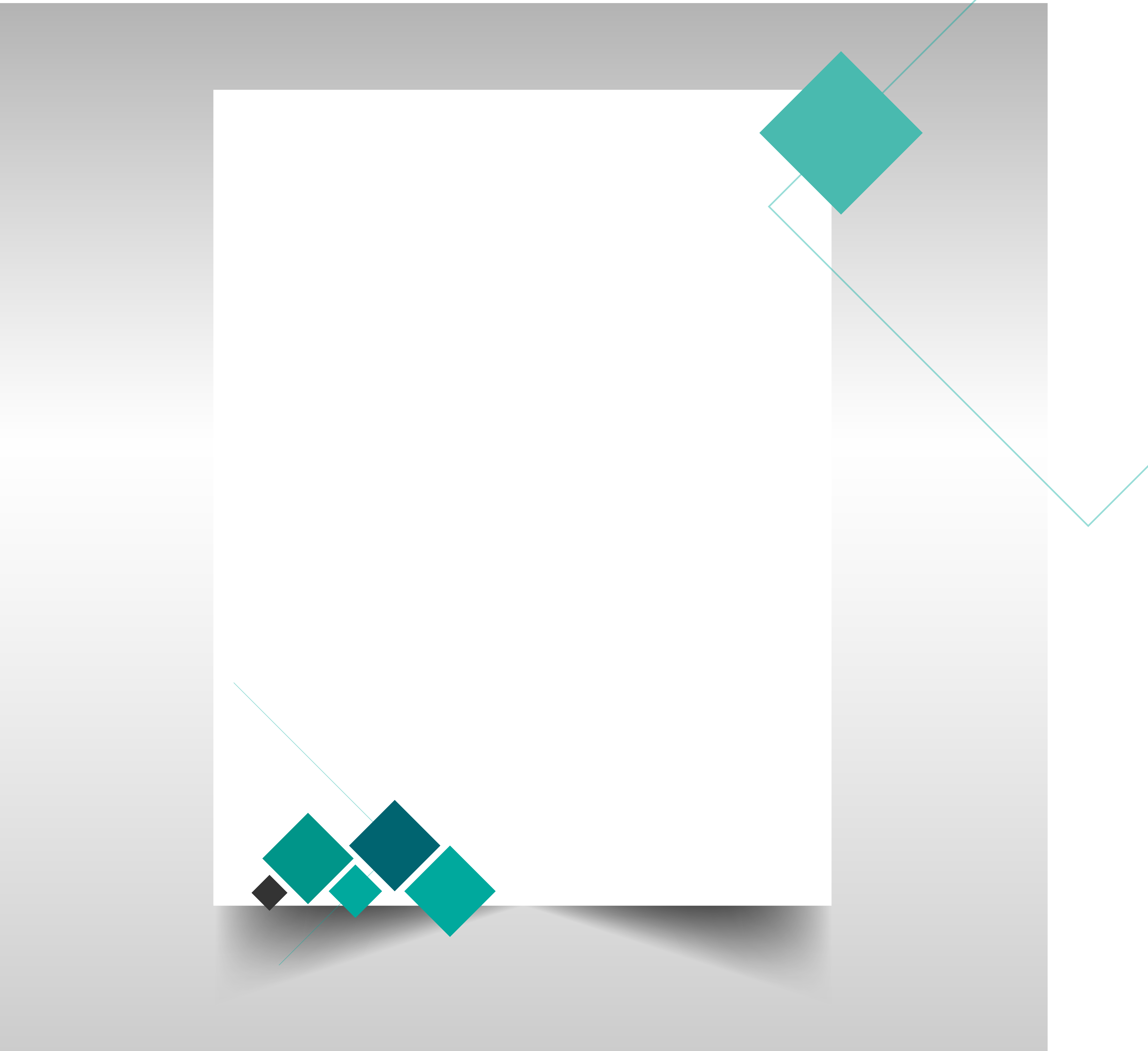


**商业计划书**

——广州易达智能科技有限公司

****

**第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛**

**参赛学校：广东技术师范大学**

**参赛项目：U-Tea定位系统**

**团队名称：I-T小分队**

**指导老师：魏纵横、贾西平、涂青云**

**参赛成员：田维君、钟国豪、林佳超**

**杨汉杰、陈利**

**商业计划书**

目录

[第一部分 执行总述 6](#_Toc8765281)

[1.1项目背景 6](#_Toc8765282)

[1.2公司概况 6](#_Toc8765283)

[1.3公司战略 7](#_Toc8765284)

[1.4机会分析 8](#_Toc8765285)

[1.5行业分析 9](#_Toc8765286)

[1.6投资与财务 9](#_Toc8765287)

[1.7结论 9](#_Toc8765288)

[第二部分 产品介绍 9](#_Toc8765289)

[2.1技术背景 9](#_Toc8765290)

[2.2核心技术 10](#_Toc8765291)

[2.3原理分析 10](#_Toc8765292)

[2.3.1 CSI的获取 10](#_Toc8765293)

[2.3.2 CSI测角方法 11](#_Toc8765294)

[2.3.3 SpotFi以及MUSIC算法获得精确AOA 12](#_Toc8765295)

[2.3.4目标定位 15](#_Toc8765296)

[2.4产品特性 16](#_Toc8765297)

[2.4.1产品功能及其应用领域 16](#_Toc8765298)

[2.4.2技术优势 16](#_Toc8765299)

[2.4.3成本优势 17](#_Toc8765300)

[2.4.4售后服务优势 17](#_Toc8765301)

[2.5竞争力分析 17](#_Toc8765302)

[2.6知识产权关系 18](#_Toc8765303)

[2.7未来产品规划 18](#_Toc8765304)

[第三部分 公司概况与战略 19](#_Toc8765305)

[3.1公司性质 19](#_Toc8765306)

[3.2公司简介 19](#_Toc8765307)

[3.3公司战略 19](#_Toc8765308)

[3.4总体规划 19](#_Toc8765309)

[3.5发展战略 20](#_Toc8765310)

[3.5.1预备期 20](#_Toc8765311)

[3.5.2初期 20](#_Toc8765312)

[3.5.3中期 20](#_Toc8765313)

[3.5.4长期 21](#_Toc8765314)

[第四部分项目可行性分析 21](#_Toc8765315)

[4.1市场环境 21](#_Toc8765316)

[4.1.1市场概述 21](#_Toc8765317)

[4.1.2外部环境分析 25](#_Toc8765318)

[4.1.3内部环境分析 26](#_Toc8765319)

[4.2竞争分析 28](#_Toc8765320)

[4.2.1大范围竞争对手分析 28](#_Toc8765321)

[4.2.2典型竞争对手分析 29](#_Toc8765322)

[4.2.3竞争分析总结 30](#_Toc8765323)

[4.3 SWOT综合分析 31](#_Toc8765324)

[第五部分市场分析 32](#_Toc8765325)

[5.1市场调研 32](#_Toc8765326)

[5.1.1调研方案 32](#_Toc8765327)

[5.1.2调研实施 33](#_Toc8765328)

[5.2市场定位 35](#_Toc8765329)

[5.2.1市场细分 35](#_Toc8765330)

[5.2.2目标市场选择 35](#_Toc8765331)

[第六部分 投资估算 36](#_Toc8765332)

[6.1股本规模和结构 36](#_Toc8765333)

[6.2建设投资估算 37](#_Toc8765334)

[6.3投资收益及风险分析 37](#_Toc8765335)

[6.3.1净现值分析 37](#_Toc8765336)

[6.3.2非折现现金流量方法 38](#_Toc8765337)

[6.3.3风险分析 39](#_Toc8765338)

[第七部分 财务预测 42](#_Toc8765339)

[7.1资金使用计划 42](#_Toc8765340)

[7.2财务假设 42](#_Toc8765341)

[7.3财务预测 43](#_Toc8765342)

[7.3.1收入预测 43](#_Toc8765343)

[7.3.2 成本预测 43](#_Toc8765344)

[7.3.3 利润预测 44](#_Toc8765345)

[7.3.4 现金流量预测 44](#_Toc8765346)

[7.3.5 财务评价 45](#_Toc8765347)

[第八部分 机遇和风险 45](#_Toc8765348)

[8.1机遇 45](#_Toc8765349)

[8.2风险 45](#_Toc8765350)

[8.3优势 45](#_Toc8765351)

[8.4劣势 46](#_Toc8765352)

[8.5应对措施 46](#_Toc8765353)

[第九部分 资本运营与退出模式 46](#_Toc8765354)

[9.1 资本运营模式 46](#_Toc8765355)

[9.1.1线下运营 46](#_Toc8765356)

[9.1.2网络运营 47](#_Toc8765357)

[9.2 资本退出模式 47](#_Toc8765358)

[9.2.1产权交易 47](#_Toc8765359)

[9.2.2股份回购 47](#_Toc8765360)

[9.2.3破产清算 48](#_Toc8765361)

[第十部分附录 49](#_Toc8765362)

[附录一：团队简介 49](#_Toc8765363)

[附录二：项目已有基础 53](#_Toc8765364)

# 第一部分 执行总述

## 1.1项目背景

近年来随着无线通信的高速发展，人们在室内环境中的位置服务需求已经日趋显著，目前我国室内定位市场空间大、需求大，在物联网建设的大背景下，城市、园区、楼宇的数字化转型也是必然的趋势。据中国室内定位行业市场调查研究数据显示：近年来，随着我国室内定位的快速发展以及国家政策的大力支持，我国室内定位行业市场规模不断增长。2015年我国室内定位行业市场规模为12.64亿元，2017年我国室内定位行业市场规模为22.79亿元，增长较为迅速。研究发现，目前国内室内定位技术发展水平较低，不能达到智能室内定位的要求：一是动态性太强，室内环境容易发生改变，会影响室内定位的精度；二是定位方法达不到标准，大都基于临近探测、三角、多边定位、指纹定位法来提高精度，然而由于室内环境的影响，会导致测量的定位精度不高；三是成本和复杂性较高，一些技术必须要有配套的基础设备来提供技术支撑，同时前期需要采集数据库作为支撑，需要大量的人力和物资以及后期的维护，这限制了室内定位技术的推广和普及。拥有高精度定位、灵活覆盖、低成本等优势来满足人们需求。因此，研发一个灵活可靠的高精度室内定位系统，具有广阔的前景。

## **1.2公司概况**

拟将成立的广州易达智能科技有限公司是以物联网技术为基础的科技企业，高新技术是企业的核心竞争力之一。系统采用基于CSI的室内无线定位技术，具有技术先进、检测水平精确，性能稳定等优势，公司以“给人们一个精准的定位”为经营理念，致力打造出高精准、大规模的室内定位系统，以满足人们需求。

我们的创业团队是由博士生、硕士生和本科生组成的高素质团队，在人才梯队上具有接力优势。我们的创业团队还拥有技术、管理等多方面的专业人才，为企业的可持续发展奠定了基础。

目前团队成员由以下人员组成：

钟国豪 广东技术师范大学计算机科学学院物联网工程 2016

田维君 广东技术师范大学计算机科学学院物联网工程 2016

林佳超 广东技术师范大学计算机科学学院物联网工程 2016

杨汉杰 广东技术师范大学计算机科学学院信息管理与信息系统 2018

陈利 广东技术师范大学计算机科学学院计算机科学与技术(师范) 2018

企业顾问：贾西平 副教授 硕导

技术顾问：魏纵横 博士

涂青云 硕士

整个团队成员素质全面、均衡，团队综合实力强。

## 1.3公司战略

我们公司采用商业模式，制定了产品，营销，经营，管理，发展五个方面的策略。产品方面我们坚持原创自己的品牌理念：达到心之所向之处成为指尖小事。营销方面：创业初期广州易达智能科技有限公司在广州地区实行线上宣传我们的技术优势，并且与一些家庭社区小型商城进行合作，以打开市场。到了成长期我们将不断扩大区域目标市场，逐步打入各个急需定位的集中区域，比如地区性的一些商城，一些博物馆等。到了企业成熟期，公司采用与更大公司企业进行合作，达成联盟，在国内市场保持占有的同时，打开国外市场，达到更大市场占有率。经营方面：创业初期，以线上占比为重，打好网络市场基础。成长期：采取线上线下相结合，在保持线上运营的同时，逐步扩大线下涉及各大商场，会馆。成熟期时，使室内定位技术不再成为一个技术难题，只要需要它的地方，都可以实现定位。

## 1.4机会分析

随着互联网时代的高速发展，各种智能产品的高度普及，人们生活习惯的变革，基于位置的服务(location based service，LBS)已逐渐深入人们的日常生活，再加上人们在室内生活的时间居多，人们对定位的需求愈发强烈。尽管室内定位需求强烈，传统的定位技术（卫星定位、基站定位）却因技术限制，无法满足室内定位要求。室内定位成为刚需，并且将持续呈现火爆形势。强劲的市场需求为室内定位技术提供了广阔的发展空间。根据市场调研公司MarketsandMarkets的数据，室内定位技术的市场规模已于2014年达到9亿美元，并预计将于5年内增至44亿美元，复合年增长率高达36.5%。ResearchandMarkets的估计更为乐观，预计2013~2018年的复合年增长率将达48.4%。科技行业咨询公司IDTechEx则认为，2024年以前，室内定位的总市场规模将超过100亿美元。

随着国家高度重视粤港澳大湾区经济，技术，人才培养等等的发展，这是创新创业的大好机会，我们积极响应时代号召，以青年大学生的身份，怀揣青春梦想，结合社会发展背景，融合科技知识，致力于创立自己的公司，为时代前进贡献自己的一点力量。除此之外，数据统计，目前我国政府对室内定位技术非常看重，早在2011年国务院、科技部、工信部下发的多项指导政策中均提出要大力推动室内定位系统发展。

2012年科技部印发的《导航与位臵服务科技发展“十二五”专项规划》中明确指出要推动室内定位技术发展，做到室内外协同实时精密定位；

2013年，科技部高新司和国家遥感中心等联合发布的《室内外高精度定位导航白皮书》，力推融合室内外精确定位的羲和系统实施，在大众位臵服务、紧急救援等场合开展示范应用，并希望在2020年前在一百座城市完成部署，惠及一亿名用户。此外，物联网、交通运输业的“十二五”规划、工业转型升级规划中均涉及室内定位相关内容。室内定位市场2019年将达到44.24亿美元，零售业或将成为首要应用领域。

## 1.5行业分析

室内在零售、餐饮、物流、制造、油气、电力、医疗等行业有广阔应用前景，市场空间超过百亿美元。据谷歌调研，71%以上消费者希望在逛街购物时通过移动互联网获取周边商品信息；零售和餐饮服务业希望通过收集分析用户在店内的行为数据，挖掘商业机会；物流和制造业希望通过追踪工作人员、快速统计和定位库存，提高运营效率；医疗和急救领域需要快速定位室内的救护对象；服务业、油气、电力、军工行业的服务机器人、巡线机器人、侦查机器人，需要在室内、隧道等场合定位导航。以上应用均需要室内定位技术来实现。强劲的市场需求为室内定位技术提供了广阔的发展空间。

## 1.6投资与财务

公司初期共需100万，主要用于公司初期建设、产品研发、渠道建设和维持公司1年生产经营。根据严谨的市场分析，公司预计未来5年经营状况良好，业务量每年不断攀升，净利润不断增长，销售净利润率均在20%以上。易达智能科技有限公司在1.53年即可收回初始投资，公司项目获利能力强，回报年限短，项目可行性高。

## 1.7结论

易达智能公司以先进的技术和完善的售后服务，开拓室内定位市场，致力于构建精确室内定位，推动物联网智能设备的换代升级，市场前景广，发展潜力大，获利能力强，经济效益显著。团队的综合能力强，经营思想和策略创新、务实、可操作性强，项目可行。

# 第二部分 产品介绍

## 2.1技术背景

基于位置的服务（LBS）已逐渐深入人们的日常生活。但对于卫星定位无法有效工作的室内环境，目前还未形成一套标准的定位技术方案，导致LBS在室内无法进一步开展。智能终端和Wi-Fi网络等技术的普及，极大地扩充了室内定位技术的发展方向。Wi-Fi信号广泛存在于室内空间，包括家庭、商场和交通枢纽等各种场景，是一种较为理想的定位源。随着Wi-Fi技术的发展，IEEE802.11n系列通信协议及其之后的无线局域网协议应用了多输入多输出和正交频分复用等技术，使得Wi-Fi收发设备之间的信道特征可以在物理层进行估计，并以信道状态信息的形式存储下来。作为信道频率响应的量化表征，CSI可以反映物理环境中的散射、环境衰减、功率衰减等属性。CSI是无线信号在空间中传播过程的本质描述，具备更大的应用潜力。近年来，商用Wi-Fi设备逐渐开放了物理层信息，使得直接获取CSI成为可能。相比于传统用于定位的RSSI值，CSI提供了更精细的信道频率响应信息，包含更丰富的特征量。基于这些丰富的物理量，定位精度能有效提升，多径等问题也可能得以解决。因此，基于CSI的定位技术得到了越来越多的研究，减少了室内定位误差，并且促进室内定位以及LBS的发展。

## 2.2核心技术

基于CSI室内定位技术采用了CSI的获取（安装相关硬件设施，如Intel 5300网卡）、软件系统工具（如Ubuntu系统、CSI Tool）、驱动等，配置相关文件、SpotFi相关体系以及MUSIC算法获得精确AOA值、目标定位等技术方案。

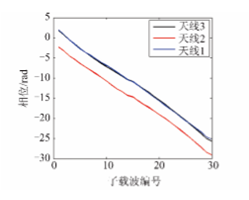
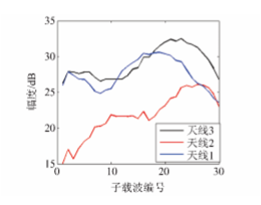
## 2.3原理分析

### 2.3.1 CSI的获取

无线信道对信号的影响通常比有线信道更复杂，其主要特征包括路径损耗、多径效应和时变等。对于一个多天线系统，可用式(1)描述其信号模型：

式中，Y和X分别表示接收和发送向量；H为信道矩阵；N为噪声向量。信道矩阵完全描述了信道的特性，计算信道矩阵的过程称为信道估计。应用OFDM和MIMO技术的无线接收机需要对信道进行估计，信道估计的精度将直接影响系统性能。

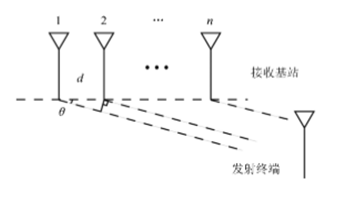
受限于信道估计的精度等因素，CSI值与真实信道情况存在一定偏差，实际应用于各类方法前需要进行预处理，以消除主要误差。以1×3天线结构为例，基于商用网卡获取的原始CSI值经过分解得到幅值和相位，进一步可得到如图2-1和图2-2所示的波形。尽管不是完整的信道描述，但得益于当前Wi-Fi协议中多天线和多频率的配置，CSI数据已经提供了足够，通过应用特有的Intel5300网卡以及相应的硬件措施可以获取CSI矩阵。通过matlab来收取矩阵模型数据。 **图2-1 CSI幅值 图2-2 CSI相位图**



2.3.2 CSI测角方法

当得到相对多个位置已知基站的AOA（到达角）时，通过角度交会，同样可以估计出终端的位置。以一个N天线基站和一个单天线发射终端构成的系统为例，基站天线按线性等间距规律排列，如图2-3所示。室内Wi-Fi通信场景下，通常终端与基站之间的距离相对天线间距d要大得多，可认为每根天线上的入射信号平行。

**图2-3 AOA示意图**



理论上，通过CSI测量值可得到一组相位差，结合已知的天线间距d等信息，可直接计算出到达角。然而由于噪声和多径等干扰的存在，根据式(2)无法直接求解得到精确的。稍后将用SpotFi以及MUSIC算法来得到精确的AOA。

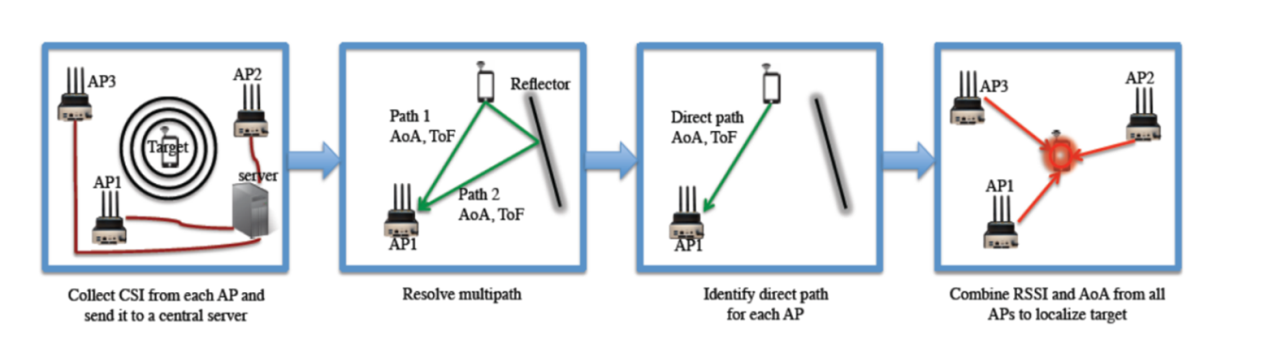
### 2.3.3 SpotFi以及MUSIC算法获得精确AOA

（1）利用AP提供的CSI信息，获取目标信号到达各个AP的不同多径分量的AOA和TOF。

（2）判断出最有可能是由目标到AP信号发出的视距路线下的AOA和TOF信号组合。

（3）通过以上信息计算最有可能产生已知的观察到的RSSI和估计出的AOA的目标位置。

**图2-4 SpotFi体系图**



用music计算AOA：

相位差：

导向向量：

导向矩阵：

导向矩阵中的θ是不同路径下的相同到达角。天线阵上接收到的信号矢量是由所有路径上的信号叠加得到的。

测量矩阵X：

由Intel 5300网卡提供的3个天线和30个子载波的CSI矩阵：

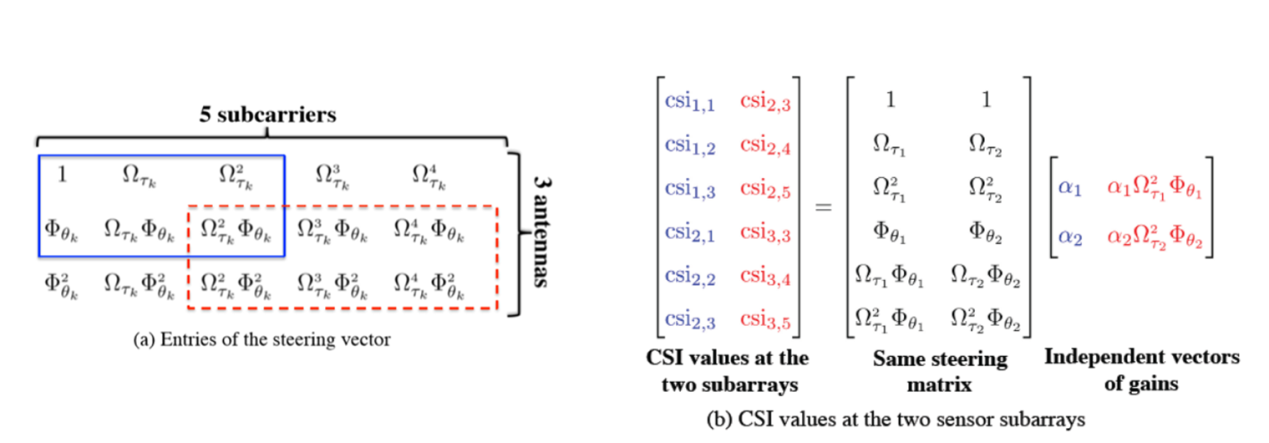
MUSIC算法核心思路的实现是先通过计算找到特征向量中特征值为零的情况，然后计算与这些向量正交的导向向量。只要找到导向向量，就可以推导出较高准确的AOA。

（1）获得大于路径数的传感器阵列：

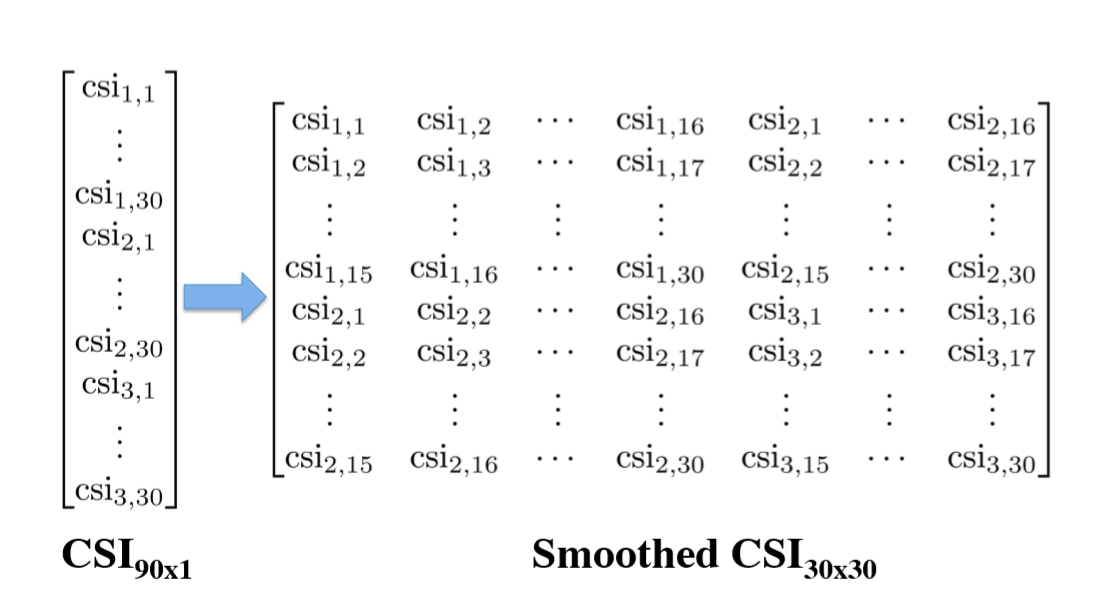
每个传播路径在每个传感器上都引入一个不同的相移，这取决于它的TOF和AOA。

SpotFi获得具有多个独立测量值的传感器阵列的数学技巧可以通过下面的例子来演示：

**图2-5 a与b图**



通过移动固定的传感器子集获得的不同传感器子阵列的CSI值可以写成相同矢量的线性组合。

**图2-6 平滑CSI示意图**

通过使用平滑的CSI矩阵，SpotFi可以确保传感器数量大于路径数量，从而降低误差。

（2）确定视距路径AOA

我们可以使用有最小TOF的路径来判断哪条路径的相对距离最短（所有路径的TOF都会由于STO而增加相同的延迟）。

从实际数据观察中发现：与间接路径的估计AOA（和TOF）相比，几个连续数据包中直接路径的AOA（甚至TOF）估计值将显示出更小的变化。

（3）消除TOF估算偏差

STO为所有路径的TOF估计添加一个常量偏移量，同时由STO引起的附加相位在天线之间是相同的。

因此在估计多径参数之前，使用算法1，去除所有天线的未封装相位响应所共有的线性效应，可以消除由于改变STO而产生的偏差。

**算法1:Spotfi的TOF消除算法**

**数据：第i个数据包的未包装CSI相位ψi**

**1.获得未封装CSI相位的最佳线性拟合**

；  
**2.从未封装的CSI相位中减去因STO而增加的相位，以获得修改后的CSI相位ψi（m，n），作为**

**（m,n）=**+

第二包ψ2的相位响应可写成。利用这一关系，我们可以证明第二个包的修改CSI相位由给出，这与第一个包的修改CSI相位相同。也与第一个数据包的修改CSI阶段相同。图2-7（a）和图2-7（b）分别显示了从我们的实验中收集的CSI记录中获得的两个数据包的实际和修改的CSI相位响应。通过对每个数据包应用算法1获得的修改后的CSI相位响应，即使STO发生变化也不会改变，因此不受STO变化的影响。因此，使用修改后的CSI估计的数据包之间的TOF参数没有改变STO的方差。我们注意到，尽管我们已经讨论了仅仅由于SFO而导致的TOF变化，但是由于随机包检测延迟而导致的TOF变化也可以通过算法1消除。

为了将每个估计路径的似然估计指定为目标和AP之间的直接路径，我们在二维空间（每个AOA和TOF各一个）中绘制来自多个测量的AOA和TOF估计，并应用聚类算法。

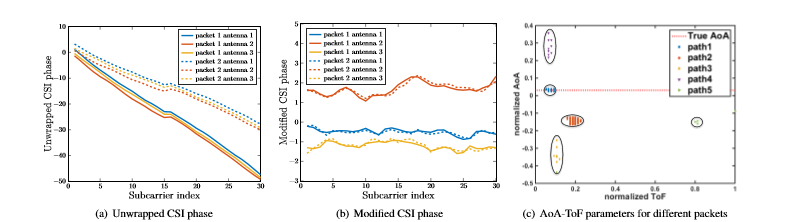
其中是第k个路径是直接路径的可能性。

SpotFi将具有最高似然度量的路径声明为直接路径，并存储相应路径的AOA和似然值。

### 2.3.4目标定位

接下来，SpotFi尝试通过结合直接路径AOA估计及其对应于不同APs的似然值来定位目标。此外，服务器还可以访问从目标到每个“听到”目标的AP的包的RSSI测量值。服务器假设一个广泛使用的标准路径损失模型，将RSSI与得到精确的AOA。然后，服务器融合所有这些信息以本地化目标。

为了定位，SpotFi确定了最能解释不同接入点的AOA和RSSI测量值的位置。我们不使用TOF信息来形成距离估计，因为它仍然无法捕获从目标到AP的信号的真实TOF。



**图2-7 为封装CSI与修正后CSI图**

如果存在r 个APs，第i个AP具有直接路径的AOA，“”和观测到的RSSI“”，和为视距路径的AOA和RSSI，并对此进行加权的处理。

对不同接入点的偏差进行了不同的加权，以实现逻辑直觉，即在直接路径AOA估计中具有较低似然度量的接入点应受到惩罚，而具有较高似然度量的接入点应得到奖励。我们不能直接应用凸优化技术来确定目标最小化的位置，因为在AP上观察到的RSSI和AOA在位置坐标方面是非凸的。因此，SpotFi应用一种众所周知的启发式方法，即顺序凸优化来逐段凸化目标函数，并获得目标位置。

因此，SpotFi通过似然值有效地改变反射路径，然后有效地计算目标位置，从而准确地确定目标位置，最能解释在APs上观察到的RSSI和估计的直接路径AOA。通过相关算法得到目标位置。

## 2.4产品特性

### 2.4.1产品功能及其应用领域

产品功能：该产品用于定位错综复杂的室内环境，给用户提供了精确的室内定位服务，适用于商场和交通枢纽等各种场景。

### 2.4.2技术优势

2000年实现了基于RSSI(接受信号强度)指纹技术的Wi-Fi定位系统RADAR，在1000范围内利用3个Wi-Fi接入点（access point，AP），但由于RSSI值在实际使用过程中存在诸多限制，例如测量值不稳定，容易受到多径和环境变化等因素的影响，基于RSSI技术的Wi-Fi定位精度始终难以得到较大突破。

而基于CSI的室内定位技术，在物理层进行估计，并以信道状态信息（channelstateinformation，CSI）的形式存储下来。作为信道频率响应的量化表征，CSI可以反映物理环境中的散射、环境衰减、功率衰减等属性。相比传统的RSSI，CSI是无线信号在空间中传播过程的本质描述，具备更大的应用潜力，对于室内定位的发展作用更是巨大。

### 2.4.3成本优势

由于商用Wi-Fi设备逐渐开放了物理层信息，使得直接获取CSI成为可能，同时商用Wi-Fi趋向大众化，降低了商业Wi-Fi的价格，所以在实现基于CSI的室内定位的成本得到降低，相比于其他室内定位技术形成了明显的成本优势。

### 2.4.4售后服务优势

对于产品的售后服务，我们提供七天无理由退款，以及为期一年的保修期。并收集用户的使用体验，提供投诉渠道以及交流平台，让用户在使用的过程中遇到问题可以及时联系到我们，而我们在售后服务的优势在于我们投诉途径多，比如拨打电话，发送短信，平台投诉，以及微信公众平台。

## **2.5竞争力分析**

由于全球定位技术已经相当完善，然而室内定位却受到室内环境复杂而没有有效的定位技术，所以室内定位成为当今研究的焦点，我们会遇到很多与自己研究同样方向的室内定位技术。

而我们的竞争优势在于我们有大量且丰富的理论支持，以及CSI通道属性和SpotFi，DeepFi等定位算法使室内定位技术的精确度大大高于大部分的相关研究项目。而且由于该项目是使用商用Wi-Fi大大减少了用户的购买费用，不需要用户花费太多金钱，就能享受精确优质的室内定位服务。因为商用Wi-Fi广泛用于室内，所以基于CSI的定位技术就形成天然竞争优势。

## 2.6知识产权关系

基于CSI的室内定位技术的相关研究已有的专利如下：

基于CSI测距的轻量级指纹室内定位技术研究；

基于RSS与CSI混合指纹室内定位研究；

基于CSI的被动式室内定位与目标计数方法研究；

基于CSI的WIFI室内定位技术研究；

基于CSI的WIFI室内定位技术研究；

基于CSI-XGBoost的高精度WiFi室内定位算法；

基于无线信道状态相位信息优化的定位算法等。

而我们研究的方向是“基于CSI与RSSI的联合室内定位算法研究”，通过算法研究，精准测量基于CSI的AOA，并且结合RSSI，得到精确的室内定位，促使基于CSI的室内定位技术的发展。相比于其他专利它更专攻于精算AOA的研究，减少室内定位误差。

所以“基于CSI与RSSI的联合室内定位算法研究”成果可以得到知识产权的充分保护，并且目前研究的方向相比于其他专利更具有独特性，创新性。

## 2.7未来产品规划

基于CSI的室内定位技术和采用商用Wi-Fi可以给用户提供更加精确的室内定位服务和价格实惠，但是当今室内定位技术是一门十分热点研究，所以竞争对手也是不少的，所以对于基于CSI的室内定位技术不会停滞对它的改进。

在技术方面上：我们会不断改善算法定位。

在服务方面上：我们通过客户的反映不断的改进基于CSI的室内定位技术所制成的室内服务智能，不断完善售后服务让客户放心。

在外观方面上：我们会不断改进外观设计以在外观上使用户感觉到舒适感，以求得更好的市场优势。在员工方面上：我们会引进更多的优秀人才进行相关研究，保证该技术产品可以持续发展，不啃老本。

在市场方面上：我们要在该会不断摸索该产品在不同市场的发展潜力，当然它更适合室内的服务业，但是它在交通定位这种局域范围的作用也是十分巨大，所以在市场方面上，它具有天然的优势。适当的挖掘市场潜力。

# 第三部分 公司概况与战略

## 3.1公司性质

拟注册成立一个有限公司——广州易达智能科技有限责任公司。

## 3.2公司简介

广州易达智能科技有限责任公司，致力于高精度室内无线定位技术研发，打造“高精度室内无线定位系统”。系统采用基于CSI的室内无线定位技术，具有技术先进、检测水平精确，性能稳定等优势，公司以“给人们一个精准的定位”为经营理念，致力打造出高精准、大规模的室内定位系统，以满足人们需求。通过使用先进技术和优质服务，力求打造出中国知名室内定位系统品牌！

## 3.3公司战略

我公司以室内无线高精度定位系统为核心，逐步进行技术升级，从开发室内无线定位系统，逐渐扩展到开发整个业界无线定位领域，做到多技术、多产品、多服务的大型公司。

公司起步阶段先建立以以广州市天河商业区为推广中心的销售地区，以口碑相传的形式，向周边地区发展，进而扩展到全国各个地区，逐步确立以高差异化为主、成本领导为辅的企业发展路线；积极借助国家政策、市场资源和社会资源提高企业竞争力。把积极进取的品牌策略和技术创新策略相结合，让本公司迅速进入并逐渐占领市场。

## 3.4总体规划

室内定位是当下信息时代中需求最大的技术之一，是国内未来经济发展中最具潜力的新的经济增长点之一。在本公司的发展过程中，将以国家《粤港澳大湾区发展规划纲要》政策的机会为背景，利用先进的技术和优质的服务为基础，采用“延伸发展”模式，实现并成为整个室内定位行业中的领导者。

## 3.5发展战略

### 3.5.1预备期

在预备期，主要是为公司的正常运行作前期的准备，进一步完善公司运营、管理制度，完成专利申请和商标注册，解决如何吸引目标公司问题，完成工作室、设备的基本设计、建造工作，对设备进行必要的调试，并且最终保证设备稳定的工作，以及进行人员的招聘和培训等。

### 3.5.2初期

初期，企业的发展重点是**稳步发展**。首先以广州地区为中心，以未建立室内无线定位系统项目的中等发达城市为重点，借助国家的政策优势，进行室内定位产品推广。通过多种方式树立公司的品牌形象，提升品牌价值。在企业内部，完善公司制度，塑造积极向上的企业文化。

* 分为下面几点：

（1）即时分析系统运行中的技术问题和管理问题，并且予以解决。

（2）建立完善的公司内部管理机制。

（3）利用技术优势和成本优势，以独资、合资、技术转让等多种方式扩大业务，建立公司连锁企业。

（4）塑造积极向上，开拓创新的企业文化。

（5）建立公司自己的网站，运用电子商务手段招商引资，宣传企业。

（6）运用自己的先进技术保持室内定位领域的领先地位。

### 3.5.3中期

在初期稳步发展基础上，企业资金和技术以及宣传得到发展，进入快速发展中期。在这一阶段，企业的发展重点是**延伸**。

* 分为下面几点：

（1）进一步完善现有技术，对原建企业进行扩建以及继续完善制度.

（2）综合考虑公司资金实力，业务开始涉及其他定位服务领域。

（3）建立起公司独立的技术开发机构，进一步扩大公司的技术优势。

（4）使公司旗下的室内定位企业基本上遍布全国。

### 3.5.4长期

在中期快速发展的基础上，公司的业务涉及广泛，旗下公司分布范围广，进入再发展时期，在此时期公司发展重点是**稳固**。

* 分为下面几点：

（1）完善整个公司体系、制度，指定公司长期战略，从而达到稳固发展。

（2）在公司已进入领域的范围内，从技术和规模两方面做大、做强。

（3）准备进军国际市场，建立技术、设备进出口业务。

# 第四部分项目可行性分析

## 4.1市场环境

### 4.1.1市场概述

1、发展现状

（1）国内室内定位发展现状

中国产业信息研究网发布《2018-2023年中国室内定位行业市场调查研究及发展前景预测报告》数据显示：近年来，随着我国室内定位的快速发展以及国家政策的大力支持，我国室内定位行业市场规模不断增长。2015年我国室内定位行业市场规模为12.64亿元，2017年我国室内定位行业市场规模为22.79亿元，增长较为迅速。

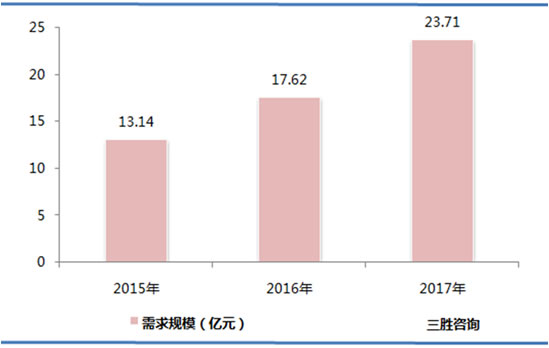


图4-1：2015-2017年中国室内定位行业需求规模表

（2）国外室内定位发展现状

国外室内定位已经成为互联网巨头之间争夺的下一个高地，苹果以3000万美元收购硅谷小型室内定位公司WiFiSLAM，该公司开发的技术能够通过Wi-Fi信号侦测室内以及其它建筑的定位数据。除了研发自家的技术外，WiFiSLAM公司还为一些应用开发商提供数据支持。此后苹果还陆续申请了不少关于室内定位追踪的专利，可谓“预谋已久”。至此苹果再次将室内位置服务这一巨大的潜艇升出水面。

谷歌毫无疑问也是目前国外室内地图的领先者。早在2011年，谷歌室内地图就对外发布。覆盖的建筑物包括商场超市、机场、车站等建筑物。安卓市场规模和谷歌地图的广泛应用，加速了谷歌在室内位置领域的推进速度。据了解，谷歌部分室内地图的绘制，依赖的是Wi-Fi热点和移动通信基站等信息，并且有了一个可观的数据积累。但如果苹果依靠大量iBeacon设备和用户的iPhone绘制地图，精度可能会超过谷歌。目前国外已然呈现出“技术火拼”的竞争场面。

2、市场容量

根据市场调研公司MarketsandMarkets的数据，全球室内定位市场将迎来飞速发展。室内定位市场规模2016年47.2亿美元，到2021年将增长到231.3亿美元，年复合增长率将达37%以上。室内定位渐成刚需，拥有广泛的市场前景。

我国行业客户对室内定位的需求也在不断浮现：商场、机场、车站、工厂、室内服务机器人、现场工业机器人、无人驾驶车辆等多个行业。拥有广泛的应用场景。

结论：室内定位行业在我国拥有很大的市场容量，我们公司由此看到室内定位系统在商城、工厂、交通市场有着巨大的市场潜力。

3、趋势

**采快速、实时、精确的室内定位能力，能够将真实世界的物理对象，与虚拟空间的数据信息结合，从而大幅改变零售、制造、物流、急救等行业的运作方式，令人与人、人与物、物与物之间的联系变得更加紧密，真正实现万物互联的理想。**

物联网趋势

**智慧城市作为近几年城市建设的新理念，各行各业纷纷给出了针对本行业的智慧化建设方案。为满足智慧城市建设、公共安全和移动服务,以位置感知为目标的室内定位技术研究成为泛在测绘、导航与位置服务领域的研究热点,将逐步发展成为大数据时代重要的智能服务。**

智慧城市趋势

**零售业、旅游业已开始透过微定位与消费者移动分析系统，掌握消费者行为，以深度剖析顾客的移动路线及消费行为，同时藉此改善与用户的互动。**

大数据趋势

图4-2：各大领域趋势图

4、潜力

**（1）随着经济的高速发展、技术的日趋成熟，许多品牌进入室内定位市场，推动行业的发展。受市场的消费意识、市场环境、产品价格、推广力度等方面的影响，室内定位市场长期处于萌芽状态，尚未形成成型的消费市场。**

**（2）目前室内定位技术逐渐发展成熟，已经能够以较低的成本（中等规模商场每年小于10万元）实现较高的精度（1~3 m）；经过前几年的试错，商业场馆中室内定位的商业模式也已初现雏形，目前主要分为三种模式：B2B2C、B2C和B2B模式。**

**（3）随着室内定位商业模式的初步浮现，以及主流芯片厂商、移动操作系统厂商、应用开发商、商业场馆等在产业链各个环节上的大力推动，室内定位有望在消费领域快速普及，行业迎来爆发点。**

5、机会

（1）相比发展了数十年的室外定位技术，室内定位还处于导入期。

（2）国内商场、工厂、医疗、车站等对于室内定位的需求量大，供给量小，供不应求，室内定位系统市场需求大，空间大。

（3）政府对于室内定位的发展，对利用技术带动整个产业链的提高相当重视，让消费者对室内定位有一定的了解和支持，有利于消费者意识的转变。

（4）根据诺基亚提供的数据，人们87%-90%的时间在室内度过。由于室内空间越来越庞大复杂，停车场反向寻车、查找某件特定商品、定位走散的家人等变得越来越困难，室内定位的需求前所未有高涨。

### 4.1.2外部环境分析

1、PEST分析

**◆《导航与位置服务科技发展“十二五”专项规划》中明确指出要推动室内定位技术发展，做到室内外协同实时精密定位。**

**◆《室内外高精度定位导航白皮书》力推融合室内外精确定位的羲和系统实施，在大众位置服务、紧急救援等场合开展示范应用，并希望在2020年前在一百座城市完成部署，惠及一亿名用户。**

**◆《粤港澳大湾区发展规划纲要》明确指出，广东要抓住建设粤港澳大湾区重大机遇，携手港澳加快推进相关工作，打造国际一流湾区和世界级城市群。**

**政策（Policy）**

**◆我国经济持续快速增长，GDP持续增长，广东作为全国最发达地区之一，经济总量长期居于全国首位。**

**◆广东携手港澳加快推进粤港澳大湾区工作，打造国际一流湾区和世界级城市群，市场潜力巨大。**

**◆根据调查显示，人们平均80-90%的时间在室内，70%的移动电话使用在室内，80%的数据连接使用在室内，人们在陌生的室内环境的时间有多少？所以应用前景巨大。**

**◆智慧地球、智慧化城市理念以深入人心。**

**◆GPS 信号在室内极其微弱，因此无法直接利用其进行室内定位。无线信号在室内的传播情况更加复杂多样，信号会被反射、折射，甚至被障碍物遮挡。**

**◆由于RSSI信号在室内多径效应和不确定的噪声干扰下呈现出较差的稳定性。**

**经济**

**(Economy)**

**社会**

**(Society)**

**技术**

**(Technic)**

**我**

**国**

**室**

**内**

**定**

**位**

**市**

**场**

**的**

**良**

**好**

**前**

**景**

图4-3：PEST分析图

2、企业未来环境状况预测

**（1）国家对创业政策的支持**

国家大力支持加快产业结构优化升级。大力培育新技术带动物联网发展，支持智能化和技术改造。

对中小企业的支持：出于经济安全考虑，国家重点鼓励中小企业融资。

大学生创业支持：政府、企业与各大高校建立创业基地，鼓励大学生创业。

**（2）国家对室内定位的支持**

国家《导航与位置服务科技发展“十二五”专项规划》中明确指出要推动室内定位技术发展，做到室内外协同实时精密定位。

《室内外高精度定位导航白皮书》力推融合室内外精确定位的羲和系统实施，在大众位置服务、紧急救援等场合开展示范应用，并希望在2020年前在一百座城市完成部署，惠及一亿名用户。

《粤港澳大湾区发展规划纲要》明确指出，广东要抓住建设粤港澳大湾区重大机遇，携手港澳加快推进相关工作，打造国际一流湾区和世界级城市群。

**（3）经济**

我国经济持续快速增长，GDP持续增长，广东作为全国最发达地区之一，经济总量长期居于全国首位。广东携手港澳加快推进粤港澳大湾区工作，打造国际一流湾区和世界级城市群，离不开室内定位的协助，市场潜力巨大。

**（4）技术**

智能室内定位界的技术革命正在酝酿中，基于物联网技术的新型智能定位系统无线定位技术将逐渐升级，高效率的智能定位系统新产品将不断涌现。

### 4.1.3内部环境分析

1、技术资源与研发能力

* 公司依托于科研、技术资源丰富的广州高校群，具有强大的技术支持。通过和高校、互联网企业机构的合作，深入设施定位合作研发，全方位加强本公司的实力。
* 通过物联网、WIFI无线技术和CSI技术相结合进行系统研发，本企业产品U-Tea系统的品质高于传统定位系统，生产成本低，适应性强。
* 在发展的过程中，通过借鉴和引进新的技术和经验，逐步打造具有领先于国内乃至国际的核心技术和自主创新能力的智能室内定位系统研发基地。

2、人力资源及其管理能力

**团队层次高：高技术性、复合型人才多**

**团队合作氛围良好、凝聚力强。**

**“3E”团队精神：以“Empressment（真诚）,Efficiency（高效）,Enterprise（进取）”作为指导方针，团结奋进，不懈努力。**

**团队素质结构合**

**理**

图4-4：团队素质结构图

3、财务资源与能力

* 风险储备：公司有良好的财务管理能力，每一期的利润中将扣留一部分作为风险储备金。
* 现金流管理：产品的特性和多渠道融资方式决定易达智能公司资金回笼较快，现金流供应跟得上。

4、组织资源与治理能力

* 权责明确：董事会下CEO负责制，下分出技术、运营、财务三大部门。
* 按照企业的发展灵活设置组织构架：
* 建设初期，采用直线职能组织形式；
* 成熟期，投资建设分公司，并对技术部、运营部和财务部进行战略调整。

5、核心竞争力分析

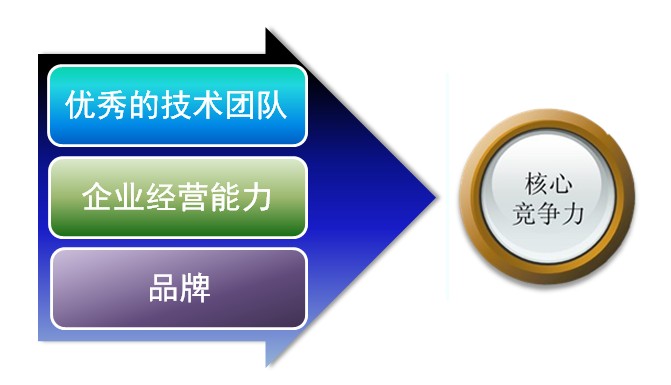
****

图4-5：核心竞争力分析图

## 4.2竞争分析

### 4.2.1大范围竞争对手分析

主要为国内大型室内定位与导航系统企业：

竞争对手

直接竞争对手

潜在竞争对手

国内大型室内定位与导航系统企业

国外知名室内定位与导航系统企业

外国大型跨国定位导航系统企业

现未涉及智能定位系统的其他企业

图4-6：竞争对手分析图

### 4.2.2典型竞争对手分析

据有关数据统计，目前室内定位的竞争对手分类较多。以下是我们就对一些有代表性的直接的与间接的竞争对手的基本状况、优势、劣势的分析，并做出了本公司的对策。如下表：

表4-1：易达智能公司国内外竞争对手分析表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **竞争对手** | | **基本情况** | **优势** | **劣势** |
| ****国****  ****内****  ****品****  **牌** | 苏州寻息电子科技有限公司 | 以室内外精准定位技术为核心，面向工业、工程建设、智慧养老、智慧大楼、智慧医院的一家物联网领域的高薪技术企业。 | 设施产品全面，专业的商城销售，售后服务好 | 产品成本较高 |
| 清研讯科(北京)科技有限公司 | 世界领先的工业无线精确定位产品及定位系统提供商。 | 定位精度高  技术突出 | 产品成本较高 |
| 深圳市易景空间智能科技有限公司 | 专注于面向新型智慧城市应用的室内外位置感知与地图服务的高科技公司 | 产品智能化 | 对设备要求较高 |
| 广州易达智能科技有限公司 | 专注于室内定位系统研发、设计的高科技公司。 | 性价比高，拥有完善的售后服务 | 品牌知名度不高 |

目前，室内定位系统行业竞争强度不激烈，与同行业企业相比，广州易达智能科技有限公司主要存在以下优势：

（1）价格优势

室内定位系统行业目前尚不成熟，市场上产品价格居高不下，多数生产基地无法负荷。本公司产品生产外包，原材料价格低廉，成本优势明显，由于公司处于起步阶段，公司规模小，名气不大，公司采用低价策略进入市场。

（2）适应性优势

公司产品可智能绘制覆盖范围地区的地图，自适应性强。

### 4.2.3竞争分析总结

室内定位系统行业成功的关键因素

**成功关键因素**

**说明**

U-Tea系统

* 品质
* 技术
* 价格
* **提供有质量保证的智能定位系统。**
* **注重研发技术含量高，易于操作的系统。**
* **通过提供更优质的服务让渡更多的顾客价值。**
* **通过对顾客资产管理，保持客户对品牌的忠诚度。**

图4-7：竞争力分析总结图

* 竞争战略
* 市场补缺者战略：

在室内定位行业中，公司瞄准“子细分市场”，利用有限的资源，通过高明的补缺策略获得高的盈利。

* 竞争优势来源：

购物体验，专业的室内定位系统提供介绍和服务，实行售前、售中、售后服务一条龙全包模式；产品，个性化定制系统操作方式；低成本运作，直销模式摒弃了传统的分销商的再次提价。

* 关键：

更加专业化的室内定位系统。由于本企业利用已有优势在商场、工厂市场中的研发技术和服务更加专业，专门提供更优质的室内定位方案。

## 4.3 SWOT综合分析

表4-2：SWOT综合分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **内部**  **外部** | **优势（S）** | **劣势（W）** |
| * 技术创新，壁垒高 * 产品的高质量保证 * 产品的总成本优势 * 产品扩展潜力巨大 * 适应性强的经营战略 * 经济效益明显 | * 创业资金有限 * 管理经验缺乏 * 进入行业初期，市场地位低 * 宣传成本所占比率高 |
| **机会（0）** | **积极进攻战略（SO）** | **消极进入战略（WO）** |
| * 政府政策的支持 * 消费者物联网知识的提高 * 室内定位系统供不应求 | * 占领商场、工厂市场 * 开扩博物馆、会展市场 * 打造物联网领先品牌 | * 产品体验 * 口碑宣传 |
| **威胁（T）** | **积极防御战略（ST）** | **谨慎防御战略（WT）** |
| * 细分市场上同业竞争激烈 * 国外室内定位系统的流入 | * 打造品牌忠诚度 * 展品特色专业化 * 不断研发新产品 | * 坚持市场定位 * 打造稳定的销售渠道 * 不断提高服务质量 |

# 第五部分市场分析

## 5.1市场调研

### 5.1.1调研方案

****1、调研目的：****

* 了解广州市室内定位系统行业的市场概况；
* 了解广州市消费者对室内定位系统的观点及心理；
* 预测广州市室内定位系统市场的发展趋势。

****2、调研内容：****

主要是根据4P策略来确定我们的调研内容，具体内容如下：

表5-1 调研内容表

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **具体内容** |
| 竞争对手情况的调查 | 竞争对手在市场上的占有率和行业中的地位 |
| 商场的室内定位系统使用情况调查 | 包括价格、满意度和使用习惯等 |
| 影响顾客购买室内定位系统的因素调查 | 产品的质量、功能、价格、技术、品牌等 |
| 消费者获得信息渠道调查 | 人员推销、电视、广播、网络、杂志、传单等 |
| 消费者对智能定位控制了解程度调查 | 顾客是否了解温室智能定位系统的功能 |
| 价格接受度调查 | 给定价格区间，消费者愿意选择什么 |
| 顾客购买渠道调查 | 人员上门推销，设备供应企业，网络等等 |

****3、调研对象：****

各大商场商店，工业制造基地。

****4、调研方法：****

依据我们的调研目的，我们选择了以问卷调研为主兼以二手资料调研法为辅的调研方案类型，此次问卷调研采用的是网络问卷的形式。

### 5.1.2调研实施

**1、调研大纲：**

表5-2 **调研大纲**表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **步骤名称** | **内容** | **输出结果** |
| 二手资料搜集 | 我国及广州的宏观环境  相对应的行业特点  同类企业打入市场经验  各种进入方式的利弊 | 宏观环境基本情况  新市场行业特点 |
| 竞争对手调查 | 行业现有竞争对手  竞争对手的实力  潜在的竞争对手 | 现有的以及潜在的竞争对手及其状况 |
| 定性调查 | 目标客户访谈  专家深度访谈 | 定性指标  市场的机会 |
| 新产品上市调查 | 市场需求  价格的敏感性  销售渠道  信息传播渠道 | 定价区间选择  市场容量预测  销售量预测  消费者行为特征 |
| 定量调查 | 定量问卷设计  确定样本数量、抽样方法  问卷测试、试访  问卷调查 | 顾客反馈的信息 |
| 数据处理、统计 | 问卷回收、复核  数据输入及复查  数据整理、统计 | 以数据支撑的顾客需求及消费特点 |
| 形成报告 | 报告初稿  报告定稿 | 形成必要的调研文件 |

## 5.2市场定位

### 5.2.1市场细分

U-Tea系统作为广州易达智能科技有限公司的主导产品，按照其功能和作用范围划分为三种不同类型的市场。

* 适用工厂、仓库的市场

U-Tea系统可实现对多个工业领域的人员及访客实时定位管理、物资管理、仓储管理、智能巡检、视频联动、电子围栏安全预警。

* 适用商场、展馆、博物馆的市场

商场、展场室内导航，商品信息推送,观众信息收集，客户精准营销。

* 适用医疗的市场

准确定位所有设备当前位置和历史活动轨迹，医护人员可通过后台快速获知所需设备位置；管理人员可在后台查看设备详细使用数据，对于闲置资产提高利用率，实现物资可视化管理。

### 5.2.2目标市场选择

通过市场细分和本企业的优劣势分析，我们选取的目标市场如下：

**室内定位伪需求的时代已经过去，随着室内技术的突破和精度提高，逐步向制造业、建筑业、交通、仓储等行业拓展。**

**表5-3：我国室内定位直接市场总量表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **场所** | **数量** | **单价（万元）** | **市场总计（亿元）** |
| **规模以上石油及化工厂** | **30000家** | **80** | **240** |
| **规模以上工厂** | **250000家** | **50** | **1250** |
| **隧道** | **5022千米** | **200** | **100.44** |
| **地铁** | **2200个站** | **50** | **11** |
| **电厂** | **1300家** | **400** | **52** |
| **养老院** | **80000家** | **50** | **400** |
| **三级医院** | **2000家** | **300** | **60** |
| **看守所** | **7000个** | **40** | **28** |
| **监狱** | **680家** | **500** | **34** |
| **博物馆** | **5200家** | **30** | **15.6** |
| **其他（智慧大楼、桥梁、码头、地下管廊、船舶、停车场、会展、商场、机场、游乐场等）** | **……** | **……** | **1300+** |
| **合计** | | | **3491+** |

**室内定位直接市场总量达3400亿+**

结论：

如今，停车场、商场、机场等场所的定位和导航需求开始日趋清晰，工程建设、智慧工业、智慧医疗、智慧养老等行业对室内定位的需求也日益增加，这些市场需求为室内定位技术带来巨大商机，广州易达智能科技有限公司将把广州市的工厂、商场、医疗市场作为易达智能科技诞生的起点。

# 第六部分 投资估算

## 6.1股本规模和结构

根据创业初期团队的规模，我们计划在初创期投资100万，考虑到公司所属行业和未来的发展战略，公司初期的投资全部来源于团队自有资金，占比100%。

表6-1初始股本结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **金额（万元）** | **比例（%）** |
| **团队自有资金** | 100 | 100 |
| **注册资本合计** | 100 | 100 |

## 6.2建设投资估算

初始资金将用于订单网站商城的建立、所需办公设备等固定资产的购置和初期团队办公场所的租金。

表6-2第一年资金投入表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **金额（万元）** | **说明** |
| **网站建设资金** | 2 | 购买网站域名、虚拟主机、网站设计费 |
| **固定资产购置** | 31 | 购入空调、电脑、传真打印机等办公设备 |
| **运营平台开发** | 62 | 用于系统、平台研发 |
| **办公场地租金** | 5 | 天河区商住楼，40平米，4500元/月 |
| **合计** | 100 | － |

注：上述各项费用数据基于目前市场的平均物价水平在一定区间内的合理预测。

## 6.3投资收益及风险分析

### 6.3.1净现值分析

考虑到目前的资金成本，以及资金的机会成本和风险等等因素，折现率取值为10%。

表6-3净现值分析表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目（单位：万元）** | **2019年** | **2020年** | **2021年** | **2022年** | **2023年** | **净现值** |
| **营业净现金流量** | -0.57 | 230.98 | 430.97 | 620.39 | 800.34 | — |
| **折现系数** | 0.909 | 0.826 | 0.751 | 0.683 | 0.621 | — |
| **折现后营业净现金流量** | -0.51 | 190.81 | 330.02 | 420.61 | 490.89 | 1340.82 |

结论：净现值NPV=未来现金流量的总现值-初始投资=1340.82万元，远远大于0，由此可见，计算期内盈利能力很好，投资方案可行。

图6-4每年折现后营业净现金流量图

### 6.3.2非折现现金流量方法

（1）投资回收期分析

表6-5投资回收期分析表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **原始投资** | **2019年** | **2020年** | **2021年** | **2022年** | **2023年** |
| **净现金**  **流入量** | 100 | -0.57 | 230.98 | 430.97 | 620.39 | 800.34 |
| **折现净现金流入量** | 100 | -0.51 | 190.81 | 330.02 | 420.61 | 490.89 |
| **回收额** | — | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| **未回收额** | — | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **投资回收期** | 1+（10+0.51）/19.81=1.53（年） | | | | | |

结论：由以上净现金流量表和初始投资额，可计算该项目的投资回收期为1.53，即收回投资所需的时间预计为1.53年，在此期间，此投资项目所新增的现金流量等于初始投资额100万元，原始投资完全收回。可见，项目可行性较强。

（2）投资回报率分析

表6-6投资回报率分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **2019年** | | **2020年** | | **2021年** | | **2022年** | | **2023年** | |
| **初始投资额（万元）** | 100 | | | | | | | | |
| **净利润（万元）** | -10.09 | 80.73 | | 230.57 | | 390.32 | | 550.46 | |
| **投资回报率（%）** | -10.86% | 87.31% | | 235.72% | | 393.25% | | 554.55% | |

### 6.3.3风险分析

1. 市场风险

我们已经对室内定位市场进行详细的需求分析、前景发展分析，但市场经济迅速发展，具有诸多不确定性因素，带来风险，如：预期的消费者数量可能存在重大偏差，公司的收益率、收入情况未能达到预测水平等。

2.竞争风险

室内定位所处的行业进入壁垒较低，易被模仿；并且同行业的竞争者有可能会推出新服务抢占市场，对我们构成一定的威胁。

* 规避风险措施：

（1）把握市场的信息与动态，掌握市场需求的变化，切实对市场容量进行分析估计，深入了解室内定位市场的需求，推出更有针对性的服务满足各种不同情况的定位的需求，扩大市场份额。

（2）通过网络整合营销和广告宣传推广，扩大用户量，提高公司知名度。

（3）传播我们公司的价值理念，树立品牌形象，，以品牌打击竞争者。

3.技术风险

订单服务网站的开发及维护可能会遇到许多技术性问题，如服务器瘫痪、搜索引擎出现匹配错误等。

* 规避风险措施：

（1）运用服务台托管方式。与IDC服务商合作，选择他们的服务器托管业务，这样就有专业技术人员全天候咨询维护。

（2）使用正规的且已授权的软件。

（3）为避免数据存取风险，对数据进行备份。

（4）建立完善的管理制度，对网站进行专人监管，做到权责明确，以降低出险率，提高网站的可靠性和网站的友好性。

4.财务风险

* 筹资、融资风险

首先，筹资、融资风险体现在项目进行初期的筹资、融资困难。另外，筹资、融资风险还体现在资本成本方面。利用财务杠杆，获得杠杆收益的同时也会承担杠杆风险。风险筹资、债务筹资都会产生一定的资本成本，如果债务资本比率较高，[投资者](http://wiki.mbalib.com/wiki/%E6%8A%95%E8%B5%84%E8%80%85" \o "投资者)将负担较多的[债务成本](http://wiki.mbalib.com/wiki/%E5%80%BA%E5%8A%A1%E6%88%90%E6%9C%AC)，并经受较多的财务杠杆作用所引起的收益变动的冲击，从而使财务风险增加。

* 规避风险措施：

（1）本项目符合我国国情，切合政府的政策，得到政府的支持，可以有效地降低期初筹资的困难。

（2）综合运用各种筹资方式，采用更有利于企业收益的筹资政策，建立合理的资本结构，可以有效地降低财务风险。

5.资金偿还风险

对于负债来说，主要受利率的影响，有极大的不稳定性，增加偿债风险。对于风险资本，其目的是参与企业的利润分成。由于企业的投资收益率过低，会引起风险投资者的不安从而撤出资本，可能导致企业出现资金危机，甚至导致资金链断裂。

* 避风险措施：

（1）保持良好的运营，取得高的资本报酬率是降低风险的最有效的措施。

（2）企业要在创立初期，有足够的战略思想，为风险资本提供合适的退出渠道。在企业发展壮大的前提下，通过上市集资替换风险投资、各种形式的转让、管理层收购、创业者回购等方式置换风险资本。当然，创业者回购是对于企业自身来说较有利的风险投资退出方式。

6.管理风险

公司组织结构层次较简单，组织效率高、灵活性强，但缺乏企业管理经验，未能形成良好的过程管理，企业凝聚力不够；管理层和合作商家之间可能会在经营理念上产生分歧，易导致与投资方产生矛盾，管理层盲目采取的行动可能会对商家造成损失。

* 规避风险措施：

（1）全面提升管理层人员的素质和能力，尤其要注重协作构通能力的提高培养管理创新意识和创新能力。

（2）积极利用多种渠道与社会组织加强内外信息沟通和交流；注重知识经验的有效识别和积累；完善内部沟通和外部交流机制，提高管理水平。

（3）要致力于良好的企业文化的培养，培养凝聚力、向心力，塑造创新精神和团队精神。

（4）遵循对技术创新管理的科学性，减少管理人员的随意性。设立正确的创新目标，制定科学合理的计划。确保信息准确及时，控制关键环节，注意例外处理等方面。

（5）与商家充分沟通，了解对方的需求，在保障自身利益前提下，尽可能满足商家需求，达成双赢。

# 第七部分 财务预测

## 7.1资金使用计划

项目计划融资100万，主要用于开办费、系统研发、固定资产购置。

表7-1：资金使用计划表（单位：万元）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 费用（万元） | 占比 |
| 1 | 开办费 | 5.2 | 5.2% |
| 2 | 固定资产购置 | 31 | 31% |
| 3 | 系统研发 | 62 | 62% |
| 4 | 其他 | 1.8 | 1.8% |
| 5 | 合计 | 100 | 100% |

## 7.2财务假设

本项目财务预测基于以下基本假设：

（1）本项目财务预测期暂定为 5年即从 2019年投入运营至 2023年；

（2）本项目财务预测按照一次性融资方式进行预测，假设融资金额能足额及时到位；

（3）国家商业环境无大变化，国家行业政策不发生实质性改变；

（4）人力成本、管理费用和销售费用与计划没有太大变化，并且这种计划在预测期间没

有实质性的改变和调整；

（5）战略目标能如期实现；

（6）本项目的增值税率按照 11%征收；

（7）所得税暂按 25%计；

（8）基准折现率按 20%计；

## 7.3财务预测

### 7.3.1收入预测

表7-2：项目收入预测表（单位：万元）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | 标准产品收入 | 194.40 | 259.2 | 603.93 | 1087.09 | 1445.83 |
| 2 | 定制化服务收入 | 129.60 | 172.8 | 402.62 | 724.72 | 963.88 |
| 2.1 | B2B2C | 32.40 | 43.2 | 100.65 | 181.19 | 240.97 |
| 2.2 | B2B | 97.2 | 129.6 | 302.1 | 543.54 | 722.91 |
| 3 | 总收入 | 324.00 | 432.00 | 1006.56 | 1811.81 | 2409.71 |

编制说明：

1、标准化产品只要公司制定的各项套餐产品组成；

2、定制化服务主要是对商家、工业基地、展馆提供专门的 WiFi铺设和服务；

3、项目初期运营预计第一年收入300万元左右；

4、2020、2021年大量铺设 WiFi热点，造成 2021年和 2022年营业收入的爆发式增长。

### 7.3.2 成本预测

表7-3：项目成本预测表（单位：万元）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 直接成本 | 5.46 | 6.91 | 16.10 | 30.52 | 40.59 |
| 平台开发成本 | 55.62 | 74.08 | 172.62 | 310.93 | 413.53 |
| 运营维护成本 | 23.84 | 31.75 | 73.98 | 133.25 | 177.23 |
| 一般管理费用 | 136.50 | 181.87 | 423.76 | 763.03 | 1014.83 |
| 销售费用 | 38.42 | 50.97 | 118.77 | 214.77 | 285.64 |
| 总成本 | 259.84 | 345.59 | 805.23 | 1452.50 | 1931.82 |

### 7.3.3 利润预测

表7-4：项目利润预测表（单位：万元）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 主营业务收入 | 324.00 | 432.00 | 1006.56 | 1811.81 | 2409.71 |
| 经营性成本 | 136.50 | 181.87 | 423.76 | 763.03 | 1014.83 |
| 增值税及附加 | 5.46 | 6.91 | 16.10 | 30.52 | 40.59 |
| 销售费用 | 38.42 | 50.97 | 118.77 | 214.77 | 285.64 |
| 管理费用 | 79.46 | 105.84 | 246.60 | 444.18 | 590.76 |
| 利润总额 | 64.16 | 86.41 | 201.33 | 359.31 | 477.89 |
| 企业所得税 | 14.89 | 21.60 | 50.33 | 83.24 | 110.71 |
| 净利润 | 49.27 | 64.81 | 151 | 276.07 | 367.18 |

### 7.3.4 现金流量预测

表7-5：项目现金流量预测表（单位：万元）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 现金流入 | 386.46 | 488.16 | 1137.41 | 2049.34 | 2722.97 |
| 主营业务收入 | 324.00 | 432.00 | 1006.56 | 1811.81 | 2409.71 |
| 流动资金收回 | 62.46 | 56.16 | 130.85 | 237.53 | 313.26 |
| 现金流出 | 337.19 | 423.35 | 986.41 | 1773.27 | 2355.79 |
| 开发投入 | 55.62 | 74.08 | 172.62 | 310.93 | 413.53 |
| 经营性成本 | 136.50 | 181.87 | 423.76 | 763.03 | 1014.83 |
| 增值税及附加 | 5.46 | 6.91 | 16.10 | 30.52 | 40.59 |
| 企业所得税 | 14.89 | 21.60 | 50.33 | 83.24 | 110.71 |
| 净现金流 | -50.73 | -35.19 | 51 | 176.07 | 267.18 |

### 7.3.5 财务评价

该投资项目净现值流量、投资回收期从不同角度反应了其乐观的经济前景，对于利国利民的高精度室内定位企业来讲，既可以满足社会的需求、提供高精度定位服务，又可以获得很大的社会效益，必将是投资领域的一个亮点。

从其他各项财务指标来看，广州易达智能科技有限公司将是一个利润丰厚的企业，公司正常运转后财务状况良好，为我公司“延伸发展”模式和中长期发展战略提供了财务支持。

# 第八部分 机遇和风险

## 8.1机遇

广州易达智能科技有限公司有良好的发展机遇，当然也会面临许多挑战和不确定性。

* 随着业务数据和多媒体业务的快速增加，人们对定位的需求日益增大。

近年来，无线技术、物联网的兴起，室内无线定位受到了越来越多的关注，拥有巨大的发展空间。

* 国务院印发的《粤港澳大湾区发展规划纲要》，让我们此次创业得到了国家政策的大力支持。

## 8.2风险

* 时间周期长，技术的可能发生变动，新型技术的诞生。
* 随着经济的发展变化，相应的收费标准会发生变化。
* 潜在竞争对手的加入。

## 8.3优势

* 室外定位趋近成熟，室内定位拥有巨大的发展空间。
* 本公司技术先进，可做到高精准、高服务定位，因而前景广阔。
* 依托学校和专业老师及相关人才的优势，具有交叉学科的研究和开发产品的能力。
* 生产成本低，投资收益率较高，投资回收期短。

## 8.4劣势

* 公司处于起步阶段，公司规模小，名气不大。

## 8.5应对措施

* 建立完善的公司运营、管理制度。
* 聘请专业人士为公司顾问，协助制定公司策略。
* 借鉴和吸取一些大型公司的运营经验。
* 提高R&D（研究与开发）投入，实行纵深开发，提升处理的技术优势,减少技术的单一性风险。
* 建立及时有效的信息反馈渠道，随时掌握市场和技术动态。
* 灵活运用财务杠杆，在适当风险范围内，确保收益最大。

# 第九部分 资本运营与退出模式

## 9.1 资本运营模式

### 9.1.1线下运营

我公司在起步时先建立以广州为中心的营销网络，建立公司工作基地。公司主要先以广州市天河商业区为推广中心的销售地区，以口碑相传的形式，向周边地区发展，进而扩展到全国各个地区，如图所示：

图9-1：发展战略图

广州及其周边城市

广东省周边省市

全国

### 9.1.2网络运营

我们目前采用网络整合营销推广方式。网络整合营销是新发展起来的一种营销模式，是利用互联网特性和技术，更加有效，高性价比地完成整合营销计划，从而精准地实施营销策略，实现企业营销的高效率，低成本。

网络整合营销以订单促销为核心，综合协调地使用各种形式的传播方式，以统一的目标和统一的传播形象，传递一致的产品信息，实现与用户的双向沟通，迅速树立室内定位品牌在消费者心目中的地位，建立产品品牌与我们易达智能科技有限公司长期密切的关系，更有效的达到广告传播和产品行销的目的。

## 9.2 资本退出模式

### 9.2.1产权交易

在创业投资的退出方式中，产权交易的退出方式占了很大比重，尤其是对于互联网等高新科技行业。因此，我们在IPO不具备条件的情况下，应该着重把目光放在产权交易上面。与IPO相比，产权交易有很多优势：首先，产权交易的门槛比IPO低得多，限制条件少，只要时机恰当，遇到合适的买方，创业投资公司就可以轻易实现资本退出。对于注重资本循环利用的创业投资来说，产权交易具有极大的灵活性，积极运用该退出方式，可以尽快完成资本循环，实现资本增值。其次，尽管产权交易产生的资本增值幅度比不上IPO，但其循环时间短、资源能够充分利用的特点完全可以缩小这一差距。

公司计划选择在企业未来投资收益的现值比企业的市场价值高时把公司出售，这将充分保障风险投资商的利益。

### 9.2.2股份回购

如果风险企业在渡过了技术风险和市场风险，已经成长为一个有发展潜力的中型企业后，仍然达不到公开上市的条件，公司将选择股权回购的方式实现退出。

对于不愿意受到IPO种种约束的风险投资家们来说，股份收购是有吸引力的，因为这种方式可以让他们立即收回投资，也使得其可以立即从风险企业中退出。股份回购对于大多数风险投资者来说，是一个备用的退出方法。当风险企业不是很成功的时候，为了保证已投入资本的安全，便可采用此种方式退出。由于企业回购对投资双方来说都有一定的诱惑力，所以风险企业从风险投资家手中回购股权的方式发展得很快。据调查，在美国，从企业数目来看，风险企业回购已成为风险投资退出的最主要的途径。

### 9.2.3破产清算

创业中高收益与高风险并存，部分或完全的失败在风险投资业是很普遍的。如果投资者认为企业没有带来应有的回报，并且预期企业没有发展前途，或者项目被证实是失败的，那么就要当机立断采用清算方式退出。据统计，采用清算方式退出的投资者平均可以收回64%的投资。

这些退出策略均是为了保证风险投资者的利益、减少其风险。当然，我们的团队与投资商之间愉快的合作会使本项目极具成功的潜质，达到双赢；最后，我们坚信本项目会带来理想的收益和良好社会效益。

# 第十部分附录

## 附录一：团队简介

|  |
| --- |
| **指导老师：**魏纵横 **部门职位：技术顾问**  **学  历：**博士 **简  介：**毕业于华南理工大学，前京信通信系统有限公司项目经理兼硬件工程师，长期研究并关注物联网技术，5g技术。近年来作为主要参与者承担科研项目3项（广州市珠江科技新星专项项目，华南理工大学中央高校基本科研业务费重点项目，中兴通讯产学研项目）。在国内外期刊会议发表论文十余篇，其中SCI二区期刊论文3篇；申请国家发明专利十余项，其中授权发明专利2项。 |
| **指导老师：**贾西平  **部门职位：企业顾问**  **学  历：**博士，副教授，硕导 **简  介：**美国乔治梅森大学访问学者；主要从事机器学习、数据挖掘、水文监测等领域的研究工作，近年来主持和作为主要参与者承担科研项目17项(包括国家自然科学基金项目1项，广东省自然科学基金项目3项，广东省科技计划项目、广东省教育部产学研结合项目和广州市协同创新重大专项项目各1项，广东省教育厅科研项目4项)。在华南理工大学学报（自然科学版）、计算机科学、计算机工程，FSKD（International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery）等期刊和国际会议上发表学术论文20余篇。已申报发明专利10项，实用新型专利2项（1项授权），软件著作权9项（已授权）。 |
| **指导老师：**涂青云  **部门职位：技术顾问**  **学  历：**硕士 **简  介：**毕业于华南师范大学物理化学专业量子化学方向，现为广东技术师范大学计算机科学学院辅导员兼团总支书记。2018年参加工作，主要从事新型能源材料和高能密度材料的设计、非线性光学材料、思想政治教育等领域的研究。以第一作者在权威或核心期刊发表科研论文1篇。近年来，指导协助3个大学生创新创业比赛和“挑战杯”学术科技竞赛团队，其中利用量子计算助力《可变拓扑结构的金属——有机框架：次级结构单元和多支配体》荣获2017年第十四届“挑战杯”广东大学生课外学术科技特等奖。 |
| **姓  名：**田维君 **部门职位：首席执行官 曾任职务：**团支书  **专  业：**物联网工程  **学  历：**本科 **简  介：**曾获优秀班级干部等称号。参加过计算机软件应用设计、开发及应用方面的实践培训，专业能力扎实，知识面广，有硬件、软件、无线通信等方面的知识，有较强逻辑思维和口才和沟通及管理能力。主要负责公司整体统筹与发展战略。 |
| **姓  名：**林佳超 **部门职位：市场运营总监** **曾任职务：**广东技术师范大学国旗班班长  **专  业：**物联网工程  **学  历：**本科 **简  介：**曾获广东技术师范大学“挑战杯”校决赛三等奖，电子信息学院网页设计大赛一等奖，优秀学生干部，参与2017年广东省科技发展专项资金1项, 项目名称：石化安全生产校园科普互助平台建设, 2017.5-2018.05.，有较强逻辑思维和沟通能力，学习和应用能力强，主要负责公司品牌的运营管理及产品的营销方案设计。 |
| **姓  名：**钟国豪  **部门职位：研发部经理** **曾任职务：**校学生自律会干事，班级宣传委员  **专  业：**物联网工程  **学  历：**本科 **简  介：**曾获得蓝桥杯大赛个人赛二等奖，ACM大赛优秀奖，优秀学生会干事。有较全面的专业技术管理知识以及技术业务能力和工作协调能力，虚心好学，积极进取，勇于技术革新和创新，有强烈的工作责任心和[事业心](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8B%E4%B8%9A%E5%BF%83)。负责主持公司的技术管理工作。 |
| **姓  名：**陈利 **部门职位：人力资源 曾任职务：**团学组织部干事  **专  业：**计算机科学与技术(师范） **学  历：**本科 **简  介：**曾获团学培训优秀团员，阳光体育羽毛球校赛团体赛优秀奖，优秀共青团员，专业基础扎实，有较强的逻辑思维和学习能力，为人开朗，能与团队人员友好相处，加强团队凝聚力，主要负责企业人员的招聘、培训、考核及激励等一系列的人力资源管理。 |
| **姓  名：**杨汉杰 **部门职位：技术总监 曾任职务：**团学女生部干事，班级科技委员  **专  业：**信息管理与信息系统  **学  历：**本科 **简  介：**曾获优秀共青团员，参加广东技术师范大学计算机科学学院网页设计大赛进入决赛（11支队伍），学习能力强，专业知识扎，有较强的逻辑思维和口才和沟通能力，主要负责企业新产品的开发管理以及技术人员的引进。 |

## 附录二：项目已有基础

1.与本项目有关的研究积累和已取得的成绩

（1）已发表论文、专利：

[1]魏纵横，射频识别室内定位技术及应用研究[D]，广东，华南理工大学，2010

[2]魏纵横，潘爵雨，张新平，胡斌杰，韦岗，一种基于 433MHz的RFID新型室内定位系统[C]，广州，华南理工大学，2011

[3]胡斌杰、魏纵横、胡诗玮，一种基于RFID和GNSS的联合定位方法[P]，华南理工大学，2008

[4]Feng-juanZhu, Zong-heng Wei, Bin-jieHu. “Analysis of Indoor Positioning Approaches Based on Active RFID”. School of Electronic and Information Engineering South China University of Technology, Guangzhou, China, 2009.

[5]Hao-Xiang Chen, Bin-Jie Hu\*, Li-Li Zheng, Zong-Heng Wei. “An Accurate AoA Estimation Approach for Indoor Localization Using Commodity Wi-Fi Devices”. School of Electronic and Information Engineering South China University of Technology. Guangzhou, China, 2018

2）参考文献：

[6]陈锐志，基于Wi-Fi信道状态信息的室内定位技术现状综述[A]，武汉，武汉大学，2018

[7]王凯，基于CSI测距的轻量级指纹室内定位技术研究[D]，西安：西安电子科技大学，2014

[8]赵锐，钟榜，朱祖礼，马乐，姚金飞，室内定位技术及应用综述[A]，天津：军事交通学院，2014

[9]席瑞，李玉军，侯孟书，室内定位方法综述[A]，成都，电子科技大学计算机科学与工程学院，2016

[10]阮陵，张翎，许越，郑星雨，室内定位：分类、方法与应用综述[A]，南京，南京师范大学，2015

[11]王远哲，毛陆虹，刘辉，肖基诰，基于参考标签的射频识别定位算法研究与应用[A],天津大学，2010

[12]WuK,XiaoJ,YiY,etal. Fila: Fine-grainedindoorlocalization[C]//INFOCOM,2012, Proceedings IEEE. IEEE, 2012: 2210-2218.

[13]Wu K, Xiao J, Yi Y, et al. CSI-based indoor localization[J]. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, 2013, 24(7): 1300-1309.

[14] Kotaru M, Joshi K, Bharadia D, et al. SpotFi: De-cimeter Level Localization Using WiFi[j]. ACM Sigcomm Computer Communication Review,2015,45(4):269-282

[15] Wang X, Gao L, Mao S, et al. DeepFi: Deep Leaning for Indoor Fingerprinting Using Channel State Information[C].Wireless Communications and Networking Conference, IEEE, New Orleans, USA,2015