

# 光子赛车Photon Speed - 商业计划书



2023



超强互动场景RTE实时互动技术提供商

**PHOTON**  
**光子赛车SPEED**

SEAMLESS ENGAGEMENT CREATES FUN

# 1 RTE: 打造真实物理引擎驱动的互动娱乐体验

## 超强互动场景对延迟要求进一步提升

互动体验	超强互动	强互动	中互动	轻互动	弱互动
延迟等级	微延迟 < 100 ms	低延迟 < 800 ms		中延迟 800 - 3000 ms	高延迟 > 3000 ms
典型场景	 平行控制	 视频通话	 拍卖直播	 电商直播	 景区慢直播

“The ability to transfer human skills in real time to other humans and machines located all around the world has the potential to enable massive efficiency gains” 将人类技能实时传输给世界各地的其他人和机器的能力有可能实现巨大的效率提升。

-- Erik Ekudden, 爱立信集团副总裁&CTO

“RTE(Real-Time Engagement)实时互动体验提升或将让新一代 Killer APP 成为现实。”

-- Agora CEO 赵斌



虚拟与现实融合，突破时空限制  
足不出户，感知世界，影响世界，体验世界，触手可及

现实“物理引擎”驱动所带来的真实体验  
任何虚拟引擎在仿真规模和互动真实度上  
永远达不到真实物理世界水平

“共享时空，平行控制”是凌驾于所有虚拟互动方式（XR）的下一代体验模式

RTE + 娱乐 = 新的机会  
Seamless Engagement Creates Fun

## 2 光子赛车：远程RTE赛车竞速体验

### 3 坚实的IoT技术与行业基础使RTE成为可能



#### 中国数字经济规模

2021年：45.5万亿元  
GDP占比39.8%  
增长速率16.2%



#### 5G智能物联网

2025年：5G产业规模10万亿元  
“智慧+”产业链达到万亿规模  
2C业务和产品生态增长潜力巨大



#### 娱乐互动直播

2021年：1278亿元  
年复合增长率39.5%  
月活人数：3323万人  
月总时长：7579万小时



#### 电子竞技产业

用户人数：4.88亿人  
25-35岁成为主力消费人群  
移动智能装备为核心之一



“依托RTE实时互动概念，传递不同行业颠覆性新玩法”

## 4 光子赛车-小小大世界的开端

“依托RTE实时互动概念，传递不同行业颠覆性新玩法”

领域	面对交互与体验，各个行业现存的痛点	RTE模式的优势
赛车竞技运动	场地投入大，利用率低；赛车成本高昂；入门门槛高；安全风险大；参与人数少	载具缩小；操控体验不减；操控不变；受众增加
心理治疗/远程手术/ 数字医疗	心理治疗需要沉浸式空间进行感官刺激；心理治疗师人员缺乏；心理疾病患者需要私密的治疗；数字医疗需要更强的实时干预方式	智能设备丰富交互方式；虚实结合疗愈空间改善互动效果；保护隐私；节省资源
游戏行业	纯虚拟在仿真规模和真实度上只能接近但永远达不到真正物理世界水平；制作成本高；纯虚拟游戏在社会一直难以广泛接纳	虚实结合现实世界是最强引擎；玩法设计革命；游戏将创造改变现实物体
娱乐互动/直播	新内容与素材供不应求；播主网红缺乏更丰富的与观众互动载体；同质化严重	实时视听+硬件控制+体感反馈 = 最强互动载体；结合创意互动方式可以层出不穷
影视戏剧与VR	观众期待体验革命；平台缺乏创新内容；沉浸式互动现场表演难以远程进行；成本高，产出少	超低时延高清视听使远程互动沉浸体验成为可能；不受时空限制，受众和表演者同时获得生产消费解放
汽车企业	乐见创新的品牌广告形式；需要新技术的宣传和展示形式；需要海量道路信息与载具操控数据用于自动驾驶AI训练、技术优化；远程驾驶技术方案面临升级	成本低，功能全，定制化的小尺寸展示硬件平台；特殊真人操控驾驶数据按需设计，低成本获得

次世代的RTE互动体验 超高清/全景观众视听 体验者身心超感沉浸 实时辗转多元宇宙

降低门槛和维度 降低成本和收费 更巨大的共创机会

## 5 核心技术框架

光子都市 (Photon Metro) 是基于实体智能硬件和机器人的RTE沙盒游戏系统的统称。

用户身处世界各地，共同接入实体的游戏场地中，进行互动、探索、社交和竞赛的全新沉浸式娱乐体验项目。



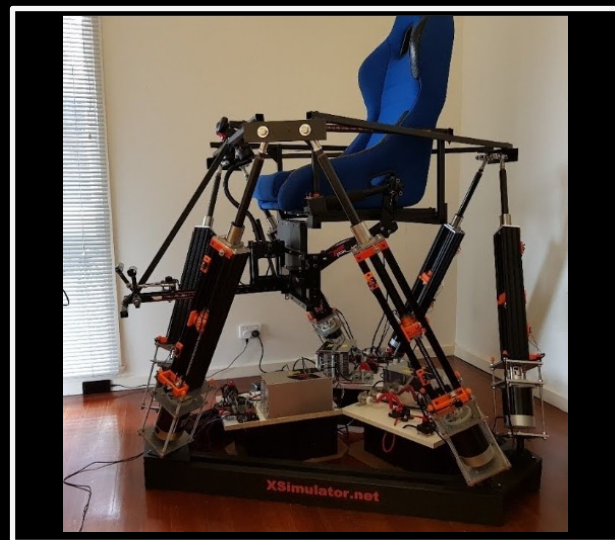
视听

沉浸、超高清



互动

实时高分辨率、人机交互控制



反馈

体感、多模态仿真

超强实时交互技术矩阵Real-Time Engagement(RTE)

## 6 团队背景 - 一次跨行的业人才融合



CEO 杨望舒

美国斯蒂文斯理工学院纳米材料与传感器专业硕士，擅长管理领导机器人制造，智能硬件、人工智能及脑机接口研发、下一代人机交互应用产品开发，现任公司首席执行官，项目创始人。



CTO 梁思阳

密歇根州立大学电子工程专业，从事算法与智能硬件研发，擅长智能人机交互与XR引擎虚拟内容系统设计与研发，现任公司项目技术开发和交互产品开发负责人。



运营VP 王飞

历任国内多家大型企业营销及市场负责人，拥有丰富的电竞赛事、大型活动执行、及线下渠道运营管理经验，现任团队运营和自媒体负责人。



研发首席 李伟

北京交通大学机电硕士，曾获机器人大赛、电子设计大赛等20余奖项，申请多项专利和软件著作权，人工智能，视觉识别算法，图像图形计算专家，现任公司研发首席科学家。



创意总监 LISA

毕业于北京印刷学院艺术设计系，从事视觉交互、文化创意、展览展示行业近10年，专注视觉设计、空间造境、文化传播等创意策划设计，现任人机交互工程师。



总机械师 雷明

曾任北京飞机维修有限公司空客系列飞机维修工程师。资深飞机维修与制造，技术改进、革新项目经验。接触遥控模型及参加相关专业赛事运动20年。现任团队电器机械高级工程师。



连续创业



嵌入式硬件和算法开发



电竞赛事运营



赛车机械结构设计



多项专利



人机交互设计



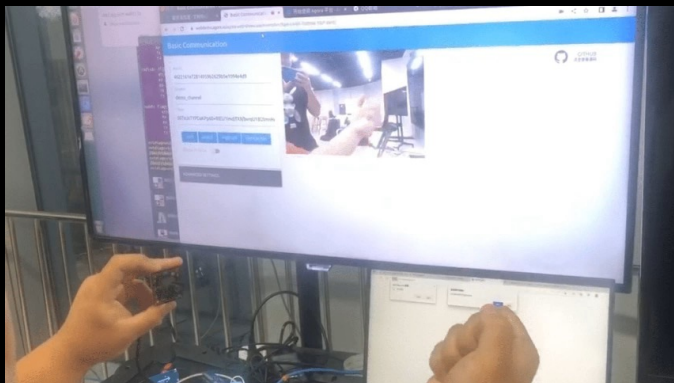
游戏开发



自媒体运营

一群技术工程师、电竞赛事专家、专业赛车手、美术设计等组成的科技创业先锋

# 7 RTE 交互技术引擎矩阵



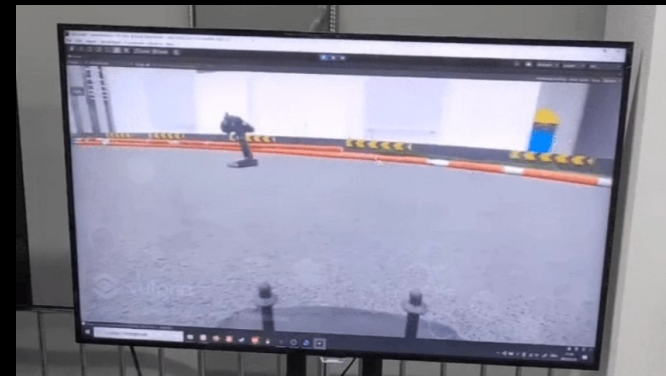
## 超低时延音视频传输

利用边缘处理器，配合嵌入式RTC技术，实现<150ms的端到端时延，未来有望<100ms



## XR交互内容设计

基于光子都市游戏脚本，进行虚实结合的XR游戏内容开发



## 物理反馈算法

利用边缘处理器，通过边缘设备传感器实现互动过程中所控制对象的物理反馈算法



## 多模态物联网传感器

载具机器人整合5G、GPS、UWB、IMU、无刷电机云台等各类传感器和嵌入式硬件设备



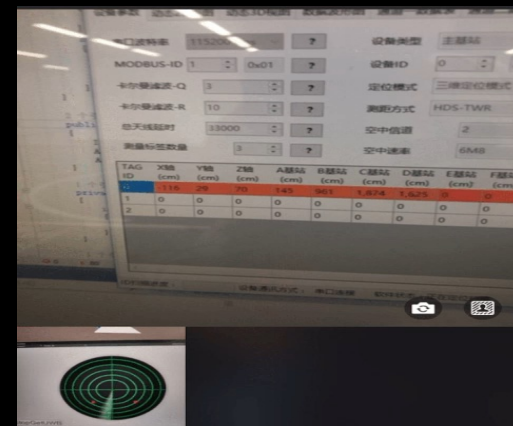
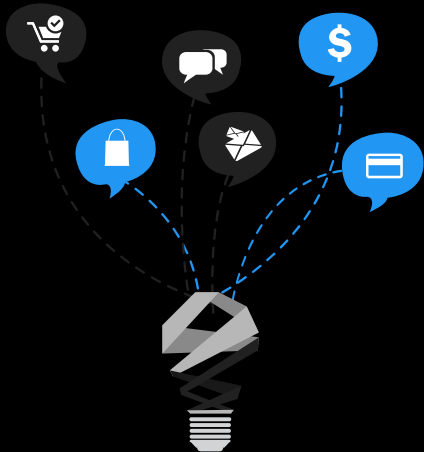
## 跨平台游戏客户端

基于U3D打造从移动端、PC主机到主流VR、AR设备的客户端矩阵开发;有能力适配各类外设SDK，兼容主流游戏手柄、方向盘和VR头显



## 机器人设计改装制造

团队具备专业RC级越野车、竞速赛车、履带车、河道无人船、无人机、机器狗等各类通行方式的移动载具开发能力；具备量产经验和相关渠道





# 8 光子赛车部署方案

名称	产品介绍
多款1:10中端赛车 (小规模)	平路赛车、越野攀爬车; 480-720P30fps; 150ms; 5G/Wi-Fi; 真实赛车机械性能80%以上还原度; 60min电池续航; 50KM/h时速max; 2-3kg
1:7高速拉力赛车 (原型车)	720P-1080P60fps; 130ms; 5G/Wi-Fi; 真实赛车性能95%以上还原度; 40min电池续航; 110KM/h时速max; 最大G力2.4G; 6-10kg; 惯导传感器
光子赛车客户端	PC游戏客户端; 手机APP (内测中); VR客户端 (Demo); 赛手/观众版
智能室内赛道场地	200-800平米; 万分之一秒级智能计圈计时系统; UWB姿态位置感知系统; 实况全景多机位立体直播系统; 免捡车系统; 同时容纳2-8名车手操控



1:10 中端平路赛车



1:10 越野车户外场地  
探险/攀爬/寻宝/观光  
(签约运营场地延庆  
世园公园)



移动端手机Web程序互  
动社交观赛元宇宙  
Demo (w/51World)



更多视频材料可扫二维码

远程赛车

中汽联赛车场 x 通州移动5G云赛车俱乐部- 1:10尺寸  
中端平路赛车远程赛事活动运营集锦



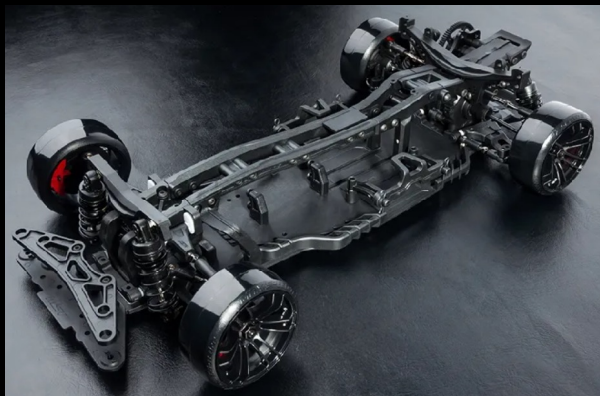
北京中汽联赛车场 - 1:7尺寸高速拉力赛车样机测试



## 9 光子赛车：比虚拟游戏更高的娱乐获得感



真实物理引擎  
互动



真实的游戏道具  
改装体验



数字孪生  
游戏收藏

为追求极致体验的玩家群体量身打造的全新互动游戏品类

## 10 用真实带动的虚拟的游戏互动环境

领域	现存行业痛点	RTE模式的优势
赛车竞技运动	场地投入大，利用率低；赛车成本高昂；入门门槛高；安全风险大；参与人数少	载具缩小；操控体验不减；操控方式不变；受众增加

“Photon Speed光子赛车 - 我们的产品将为赛车运动带来什么改变？”

### 降低现有成本，提高资产利用率

场地几乎零成本复用，只需进行少量智能化升级，成本增加小于**5%**，  
全年场地使用率至少提高**300%**

顶配赛用远程无人车车队，相比全尺寸赛车队的组建和维护费用，仅需原有支出的**10%**

成本模式升级

### 完美继承赛车运动基因的革命产品

载具小巧安全、成本低，但搭载最先进的智能处理终端，因此数据智能化比肩真车。并且传感功能大大拓展，同时具备超强的赛车表现力，无人设计彻底**解放G力上限**

智能化场地大量数据可被利用、数字孪生化的空间可以结合实景和虚拟内容，**创造丰富玩法互动**

体验模式升级

### 做大市场增量，无缝完成行业升级

伴随训练门槛降低和接入性增强，未来参与玩家人数将是现在真实赛车运动的**30-50倍**，观众人数为**10-20倍**

光子赛车RTE的沉浸式互动技术矩阵，自带赛车运动正在进行的云体育创新所需的**云赛事和互动全套产品解决方案**（赛车场观赛互动）

互动模式升级

Photon Speed光子赛车最终带来的是全新的赛车运动门类

# 11 光子都市：“开放世界”还是“开放”世界

Photon SDK

线下互动

线上互动

光子竞速

越野夺宝

XR体验拓展

更多游戏模式

玩法丰富

线下Avatar改装

现场观战

赛事活动

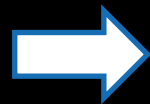
线上云游戏

虚拟互动

远程RTE互动



双线玩家互动



高品质极致玩家的  
国际RTE游戏宇宙



虚拟引擎游戏与真实世界的一次革命性的融合

# 12 光子都市生态

百臂人

市场	战略合作方	资源方向	百臂人	目标
内地	畅达车联 ESPTV	中国移动；咪咕快游；央视； 腾讯游戏；IPTV电竞频道； 数字文旅	20% - 40%	小比例赛车： 2026亚运会电子竞技项目； “万人付费，千万观看”
	专业赛事运营 公司	云体育赛事运营及周边衍生 活动	TBD	大比例赛车： 全国远程赛车职业联赛； 赛车运动大众教育
海外	RTE平台支持 合作	工业场景；海外互动游戏， Web3市场	TBD	RTE死亡飞车爆款产品； 社交平台娱乐直播互动

远程赛车  
运动

起点

玩法  
&  
玩家生态

更加丰富的游戏观赏  
与玩家互动体验

游戏、电竞行业	虚实结合现实世界是最强引擎；玩法设计革命；游戏将创造改变现实物体
娱乐互动直播2.0	实时视听+硬件控制+体感反馈 = 最强互动载体；结合创意互动方式可以层出不穷
影视戏剧与VR	超低时延高清视听使远程互动沉浸体验成为可能；不受时空限制，受众和表演者同时获得生产消费解放

内容拓展

游戏内购

开发者生态

硬件销售

直播、演出

商业合作

教育

主题乐园

光子都市玩  
家与IP生态

一个最有趣的RTE内容  
与玩法互动社区

核心目标：拓展利用RTE超强实时互动技术的应用和商机



# 黑马计划

Unity 为您的团队提供全方位支持

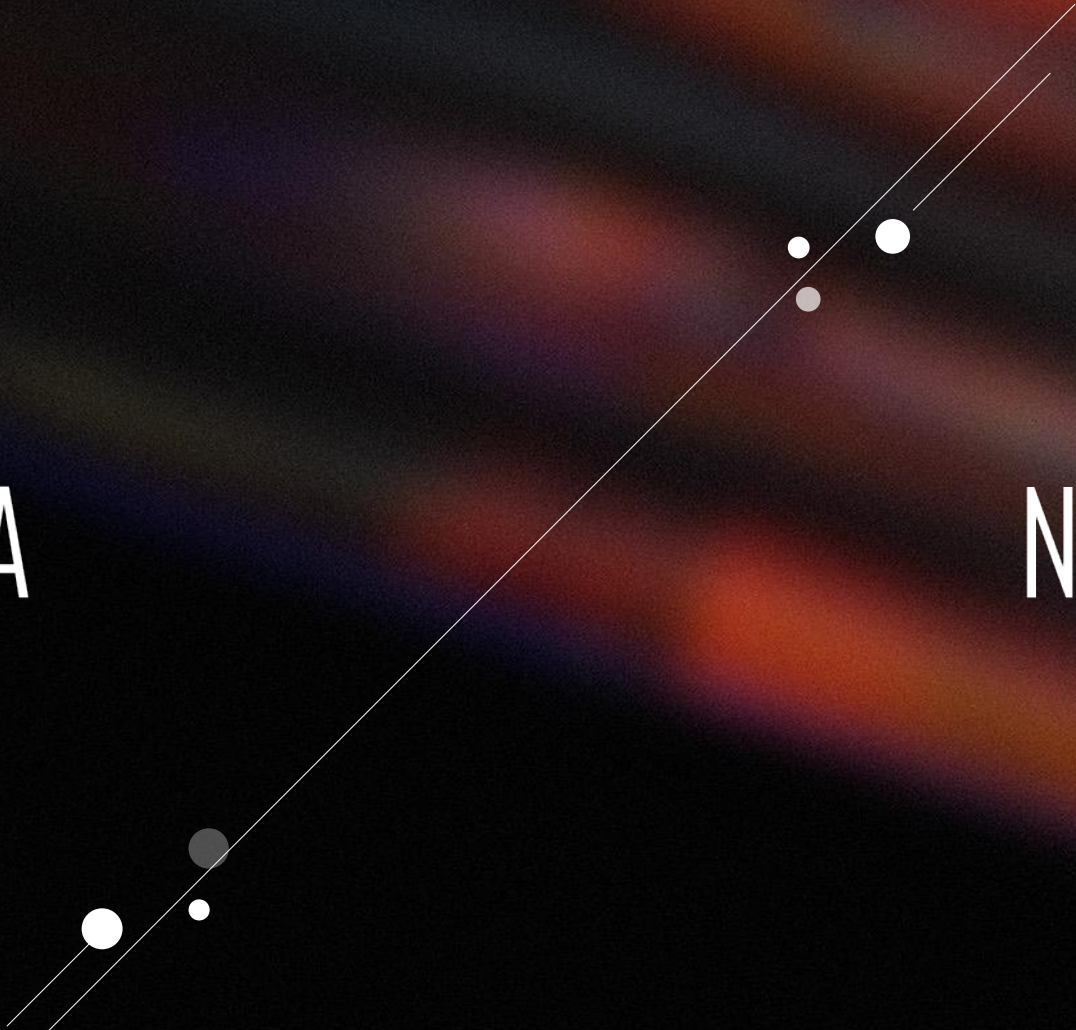


Unity黑马计划是一个聚焦独立开发者及游戏工作室、游戏公司、工业设计、媒体艺术的生态项目，我们将对申请计划的团队提供专业的技术支持、培训、产品服务折扣、市场宣传以及生态合作资源对接等一系列服务，伴随开发者成长，助力其获得盛誉及成功。

北京百臂人智能科技有限公司是Unity黑马计划的成员之一，作为远程RTE互动游戏与远程机器人控制的初创企业，Unity黑马计划为我们提供了非常好的概念分享与共创平台，提供了非常好的宣传以及与行业相关人员的沟通管道，并在合作过程中给予了很大的技术支持和生态支持。



T H A N K S



Unity