



QUINDITECH

见微知著， 人工智能医学数据分析专家

分钟科技 (QuindiTech) 成立于

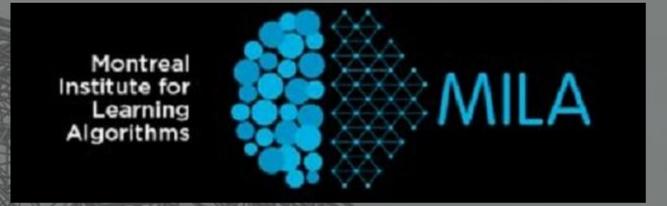
2017年10月，是位于北美人工智能中心蒙特利尔的一家AI医疗高科技初创公司，致力于通过深度学习和计算机视觉等技术，研发基于海量医疗数据的智能医疗诊断产品，构建智能医疗健康大数据分析平台，服务于医患双方，驱动更加精准、高效、便捷的智能医疗服务。

目前，分钟科技已经覆盖了**皮肤病检测识别、癫痫分析预测和病房行为识别视频监控**等领域。

Greater Montreal AI Hub



Prof. Yoshua Bengio & MILA



我们的优势

AI技术研发实力

- 5所高校，3所AI实验室
- 3位顶尖人工智能及计算机视觉领域教授，6位AI博士
- 多项政府基金支持，多个人工智能科技联盟成员



国际化市场渗透

- 加拿大的多文化创业团队
- 多次受邀代表加拿大和魁北克省，参加国际会议和展会，获出口厅的资金奖励，优惠的减税政策和商业保险等
- 全奖进驻硅谷最大初创公司加速器 PlugandPlay，为打入美国市场做准备



01



02

医疗资源整合能力

- 十二万余张已标注高质量皮肤病图像
- 积累十六年的储量庞大的一百多TB数据库包括癫痫脑信号EEG数据，MRI磁共振医学成像数据和病房监控视频数据等
- 医疗AI产品落地，在多项政府基金支持下AI辅助诊断入驻多所加拿大顶级医院



蒙特利尔大学中心医院



魁北克中心医院



加拿大联邦与省政府
产学研项目基金机构



魁北克医疗技术产业研
究和创新联盟及基金会



印度孟买排名第一的SRCC儿童医院



QUINDITECH

04



03



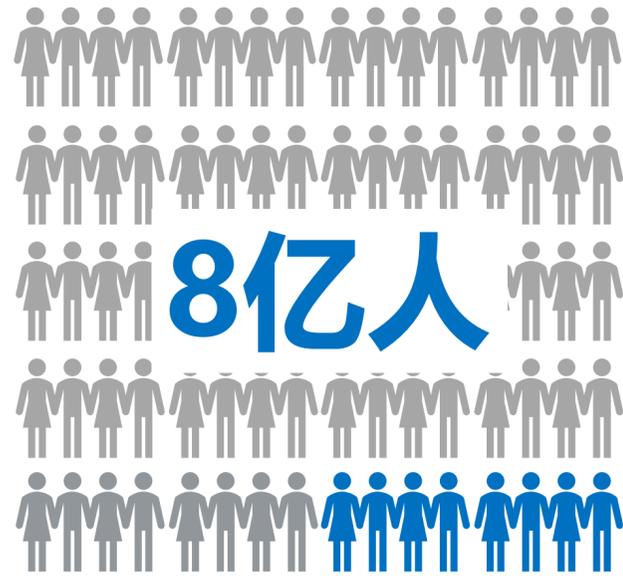
AI产品化能力

- 5个月上线一款可识别26类皮肤病的全AI识别软件QSkin
- 开发出多个准确度在90%以上的疾病识别算法
- 内部医疗数据半自动标注系统



核心项目：分钟皮肤病智能识别系统QSkin

项目背景和市场需求



皮肤病诊疗痛点：患者多、医生少、病种繁杂

- 患者多**
- 全球超过**8亿人**患有不同类型的皮肤疾病，在中国，每年去医院就诊的皮肤病患者**超过1.6亿人次**。
 - 根据世界卫生组织的研究：在全世界范围内，每年有约**300万**皮肤癌新增病例，其中有**13.2万**新增黑色素瘤病例，而黑色素瘤的死亡率占皮肤癌死亡率的75%。

- 医生少**
- 根据2016年统计数据，中国现有2万名皮肤病医生，平均每10万人**仅有1.7位**皮肤病医生。
 - 在加拿大，截止2017年末，总共有599名皮肤病医生，平均每10万人**仅有1.6位**皮肤病医生。
 - 在美国，2014年数据显示，约有1.4万名皮肤病医生，平均每10万人共用4.34名医生。
 - 皮肤病医生资源严重**分配不均**，主要集中在大城市市区。

- 病种繁杂**
- 皮肤疾病病种繁多，仅书本记载的细分皮肤病种**就近 3000 种**，且很容易被人忽视而错过最佳治疗时期。
 - 根据近五年的统计结果，如果初期检测出黑色素瘤，治愈率可以达到**99%**，但如果发展到了晚期，治愈率仅有**14%**。
 - 疾病复杂程度给皮肤病医生造成巨大的考验，例如黑色素瘤，拥有10年工作经验的医生的非活检诊断平均准确率也只达到**83%**。



早期治愈率: **99%**



晚期治愈率: **14%**

分钟皮肤病智能识别软件 QSkin

QSkin是一款基于**深度学习**和**计算机视觉技术**准确识别皮肤病的应用软件。

用户仅需用智能手机拍摄一张患病部位的皮肤照片并上传至APP，就可以**立即获得AI识别结果**。同时为用户提供记录对比，跟踪提醒，药品推荐，治疗建议等功能。

对于皮肤病医生，QSkin医生端系统将提供**皮肤镜图像智能识别**、**病情描述自动生成**以及**病例管理**等辅助诊断功能。



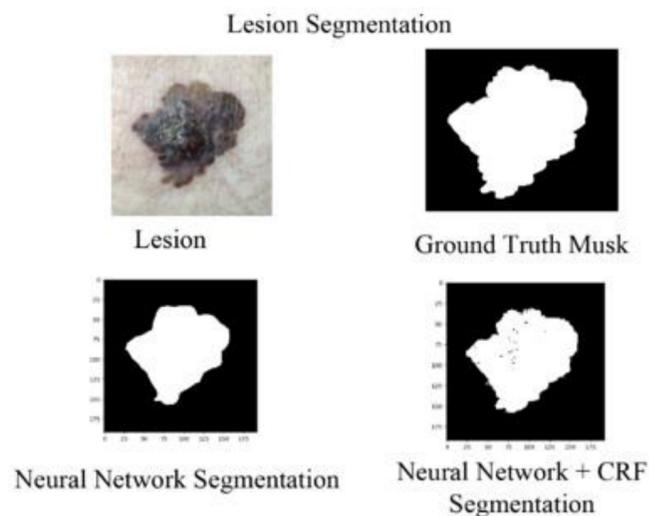
大范围多标签的医疗数据

海量复杂场景临床图片与创新的多标签病理信息

- 我们的数据库包含123454 张皮肤病医生标注的在真实生活场景中拍摄的临床图片。覆盖不同病理时期，不同人种肤色，不同患病部位等。
- 除疾病类别外，我们还标记了详细的疾病形态信息，包括损伤类型，损伤形状，颜色，扩散程度等。

高效的基于弱监督学习的定位与定制化标注软件

- 我们将自己数据集上训练好的分类模型，利用自注意机制的架构设计，返回模型的关注区域。并生成定位数据，用以进行弱监督学习。
- 定位模型封装成：移动端 — 用以检测并判别图片中损伤区域；医生端 — 自动生成损伤区域信息，帮助医护人员快速筛选



技术先进性分析

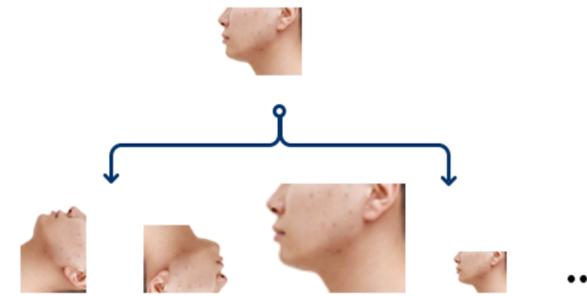
我们是如何训练人工智能皮肤病医生的？

- 高效平行数据流，加速模型训练
- 多任务学习以协同获取最佳表征
- 基于元学习及强化学习原理的超参优化器可以有效寻找最优模型
- 动态自适应损失函数以提高每类病种的准确率

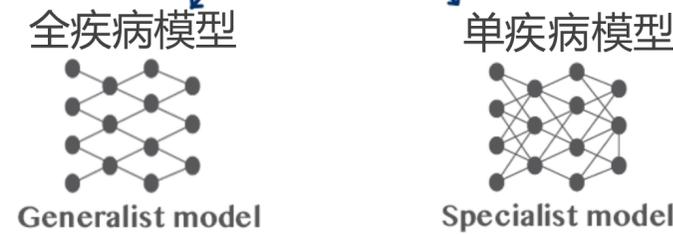
Distributed database for skin disease



分布式皮肤病数据库



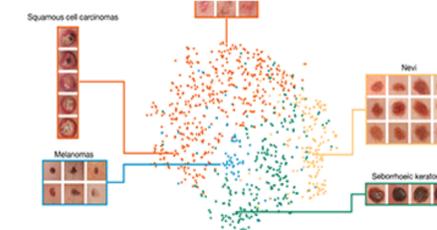
输入流水线：随机旋转，随机翻转，正则化
Input pipeline: random rotation, random flip, normalize...



通过集成学习形成多专家模型
Combining into a mixture of experts via ensembling

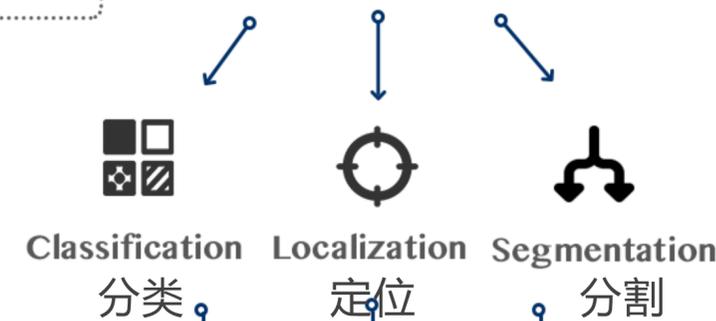
Hyperparameter optimizer, meta-learning, Reinforcement learning

反馈机制：超参优化器，元学习，强化学习



Mixture of experts forming low level representation

使用共同表征进行多任务学习
Multi-task learning using common representation



Computer performance statistics feed back to hyperparameter optimizer
将性能反馈到超参优化器

Performance 综合评价

技术先进性分析

团队	数据库基数	疾病种类	准确率	ROC-AUC
皮肤科医生 [Morton et al, 1998]	~ 7,800 位病人	2类 (黑色素瘤和良性)	80% (>10 年经验) 62% (3~5 年经验) 56% (1~2 年经验)	-
斯坦福大学 [Esteva et al., 2017]	总数: ~ 131k	3类	72.1%	-
		9类	55.4%	-
		2类 (良性和恶性)	-	0.96
首尔研究所 [Han et al., 2018]	总数: ~ 50k	4类	-	0.82 ~ 0.98
IBM [Codella et al., 2017]	使用数据量: ~ 20k	2类	-	0.91
德国海德堡大学 [H A Haenssle]	使用数据量: ~20k	2类 (黑色素瘤和良性)	-	0.95
分钟科技 [2018]	使用数据量: 41,490	26类	90.52%	0.98
	使用数据量: 5,253	2类 (黑色素瘤和良性)	96.51%	0.98

现可识别二十六大类常见皮肤病：

- 黑色素瘤
- 痤疮
- 基底细胞癌
- 囊肿
- 湿疹
- 纤维瘤
- 肉芽肿
- 毛囊炎
- 疱疹
- 鱼鳞病
- 角化病
- 皮肤苔藓
- 淋巴瘤
- 狼疮
- 血管瘤
- 痣
- 天疱疮
- 糠疹
- 酒糟鼻
- 银屑病
- 鳞状细胞癌
- 梅毒
- 癣
- 溃疡
- 荨麻疹
- 疣

* 准确率= 正确测试的数量/ 总测试数量；

* AUC :一种衡量模型准确率的参数

其他项目

项目内容：为了改善癫痫病诊疗现状，蒙特利尔大学中心医院脑神经研究所邀请QuindiTech进行合作，致力于运用深度学习、计算机视觉，信号分析和时间序列数据分析等技术，共同研发：

1. **脑神经与癫痫发作的智能分析预测项目，其中包括脑信号(EEG)分析和磁共振医学影像(MRI)分析**
2. **人工智能行为识别视频监控项目**

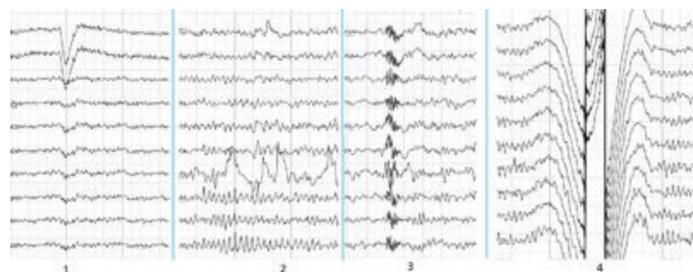
数据优势：合作方蒙特利尔大学中心医院脑神经研究所提供了其积累了**十六年的一百多TB**癫痫相关医学数据，包括脑电图记录、功能性磁共振成像等数据，以及数十万分钟的患者癫痫发作前和发作中的监控视频。

技术优势：通过创新的多模态学习，我们可以得到病人行为视频和EEG数据的共享分布式表征，从而能够让模型懂得合理利用各个模态的信息来达到最佳的泛化性能。**该项目的知识产权归公司所有。**

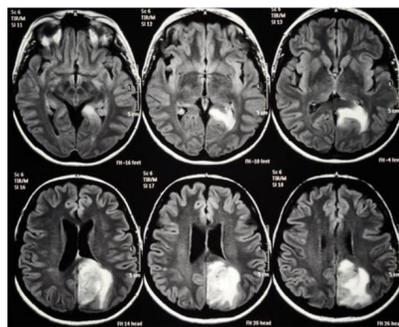
商业模式：在CHUM进行临床实验后，可面向其他医院销售该病患智能监测系统。

政府基金：加拿大联邦政府合作的科技创新基金机构Mitacs和魁北克省政府旗下的医疗科技创新基金会MEDTEQ是我们的支持单位，目前已计划为我们提供**每年最高40万加币**的研发经费。

脑信号(EEG)分析



磁共振医学影像(MRI)分析



病房监控视频行为分析



辅助诊疗-脑病变区域定位：癫痫病临床医生需要根据脑电图和核磁共振图像数据准确定位和区分引起癫痫发作的病变区域来指定治疗计划，在人工智能的分析和帮助下，这个分割病变区域的过程可以大大加速，辅助医生进行癫痫治疗。

癫痫病发作智能监测预警：我们的AI模型还可以嵌入现行及合作方开发中的医用可穿戴设备，自动分析实时监测产生的人体健康数据，预警异常状况。

智能监控：智能行为识别监控系统可以把医护人员从繁重的24/7监控工作中解放出来，当智能监控系统检测到行为异常时会发出警报，医护人员可以在第一时间实施急救。

领衔专家团队

人工智能



Xue (Steve) Liu 教授
人工智能科学家 顾问

- ✓ 麦吉尔大学终身教授
- ✓ 威廉道森冠名讲席教授
- ✓ Tinder首席科学家
- ✓ 丰富创投经验和资源



Ismail Ben Ayed教授
人工智能科学家 顾问

- ✓ 魁北克大学高等工程学院教授
- ✓ ETS人工智能医学图像研究所 (LIVIA) 负责人



Michel C. Desmarais 教授
人工智能科学家 顾问

- ✓ 蒙特利尔大学计算机和软件工程学院教授
- ✓ 蒙特利尔著名人工智能产学研联盟机构 IVADO专家



医疗



Dang K. Nguyen 教授
脑神经专家，癫痫项目合作科学家

- ✓ 蒙特利尔大学神经科学教授
- ✓ 蒙特利尔大学中心医院癫痫病顶尖专家
- ✓ 耶鲁大学癫痫研究员
- ✓ 加拿大癫痫研究基金首席科学家，多次受邀在全球脑神经学术会议上进行学术讲座



Dr. Pravin Banodkar
皮肤科合作医生

- ✓ 孟买最大的儿童医院SRCC的儿科皮肤科医生
- ✓ 孟买多家医院的高级皮肤病医学专家顾问
- ✓ 毕业于英国格拉斯哥皇家医学院皮肤系



Elie B. Assi 博士
癫痫项目合作科学家

- ✓ 蒙特利尔大学生物医疗博士后
- ✓ 蒙特利尔大学中心医院脑神经研究所研究员



Maxwell B. Sauder.
皮肤科合作医生

- ✓ 波士顿丹娜法伯癌症研究所副主任医师
- ✓ 波士顿布莱根妇女医院副主任医师
- ✓ 多伦多皮肤病中心医生
- ✓ 哈佛医学院皮肤病学讲师



尹晓晴 皮肤科合作医生

- ✓ 十年工作经验的皮肤病和医美领域主治医师
- ✓ 美国杜克大学交流学者
- ✓ 南京医科大学皮肤病学博士
- ✓ 中国医学科学院皮肤病医院医生



Christian Dominique,
MBA, 医疗顾问

- ✓ Dominique Strategic Consulting 总裁
- ✓ 在智能医疗领域具备丰富项目运营和市场经验



法律



Eric Lavallee
Lavery 律师事务所律师
Lavery 法律人工智能研究中心主管



Shan Jiang
Lavery 律师事务所律师



创业团队介绍

运营团队



熊政林 首席执行官

- ✓ 连续创业者，丰富创投经验
- ✓ 曾创立陌生人游戏化社交软件 FlavorChat，以及国际留学生教辅公司 Pro Tutoring Inc. 等
- ✓ 研发智库 RDFI 副主席、蒙特利尔 NewTech 国际合作主管，多个孵化器创业导师及顾问等
- ✓ 毕业于麦吉尔大学



彭晨耕 首席商务官

- ✓ 丰富的科技公司投资经历和运营管理、商业拓展经验
- ✓ 曾创立加拿大演讲组织 DHT
- ✓ 毕业于康考迪亚大学



崔璐琦 项目总监

- ✓ 连续创业者，曾任微流体芯片技术公司项目主管，多次荣获女性创业比赛大奖
- ✓ 拥有大数据分析和 R&D 项目管理经验
- ✓ 取得西安大略大学硕士学位和滑铁卢大学学士学位



范航 UI设计师、公关经理

- ✓ 蒙特利尔大学设计专业硕士
- ✓ 拥有丰富的新媒体运营管理和 UI/UX 经验
- ✓ 研发智库 RDFI 新媒体负责人



汪思思 医疗数据分析师

- ✓ 曾任北京大学肿瘤医院主管护士
- ✓ 曾在蒙特利尔圣玛丽医院工作
- ✓ 毕业于北京协和医学院
- ✓ 曾任华瑞制药有限公司医药代表



Arpit Jasm 医生 医疗数据咨询师

- ✓ 印度住院医师
- ✓ 曾任印度政府医疗卫生部门要员
- ✓ 麦吉尔大学 MBA



创业团队介绍 AI技术团队



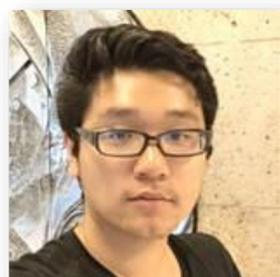
李焯 首席技术官

- ✓ 麦吉尔大学博士在读，专研领域：深度学习和计算机视觉
- ✓ 硅谷多年从业经验，数据分析师，架构师和软件工程师
- ✓ 匹兹堡大学和杜肯大学双硕士



陆玉晨 深度学习算法研究员

- ✓ 著名世界级AI研究所MILA实验室博士在读，师从Aaron Courville和Yoshua Bengio
- ✓ 曾实习于北京地平线机器人技术公司
- ✓ 毕业于上海交通大学和美国伊利诺伊香槟分校



王平凹 深度学习开发工程师（AI脑神经应用方向）

- ✓ 蒙特利尔大学高等理工学院计算机工程博士在读，蒙特利尔大学中心医院Nguyen教授是其导师之一
- ✓ 曾任PSME 数据研究中心区块链技术数据分析师
- ✓ 研发智库RDFI AI项目平台主管



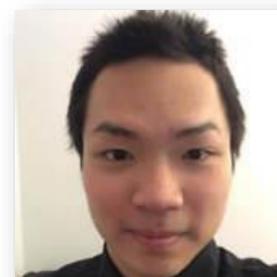
许鹏 数据科学家

- ✓ 蒙特利尔大学高等理工学院计算机工程博士
- ✓ 曾任蒙特利尔Adaware公司数据分析师
- ✓ 丰富的机器学习和数据挖掘经验
- ✓ 毕业于四川大学数学系



彭继宗 深度学习开发工程师（AI脑神经应用方向）

- ✓ 发表过16篇国际高水平学术论文
- ✓ 7项国家专利的联合发明人
- ✓ 魁北克大学高等工程学院计算机工程博士在读
- ✓ 上海交通大学和法国中央理工学院双硕士



Dai Dao 软件工程师

- ✓ 多年软件开发和机械学习领域从业经验
- ✓ 毕业于加拿大阿尔伯塔大学软件工程
- ✓ 曾任Data performers公司软件工程师，VR游戏公司和Upwork公司机械学习工程师
- ✓ 蒙特利尔黑客马拉松第一名



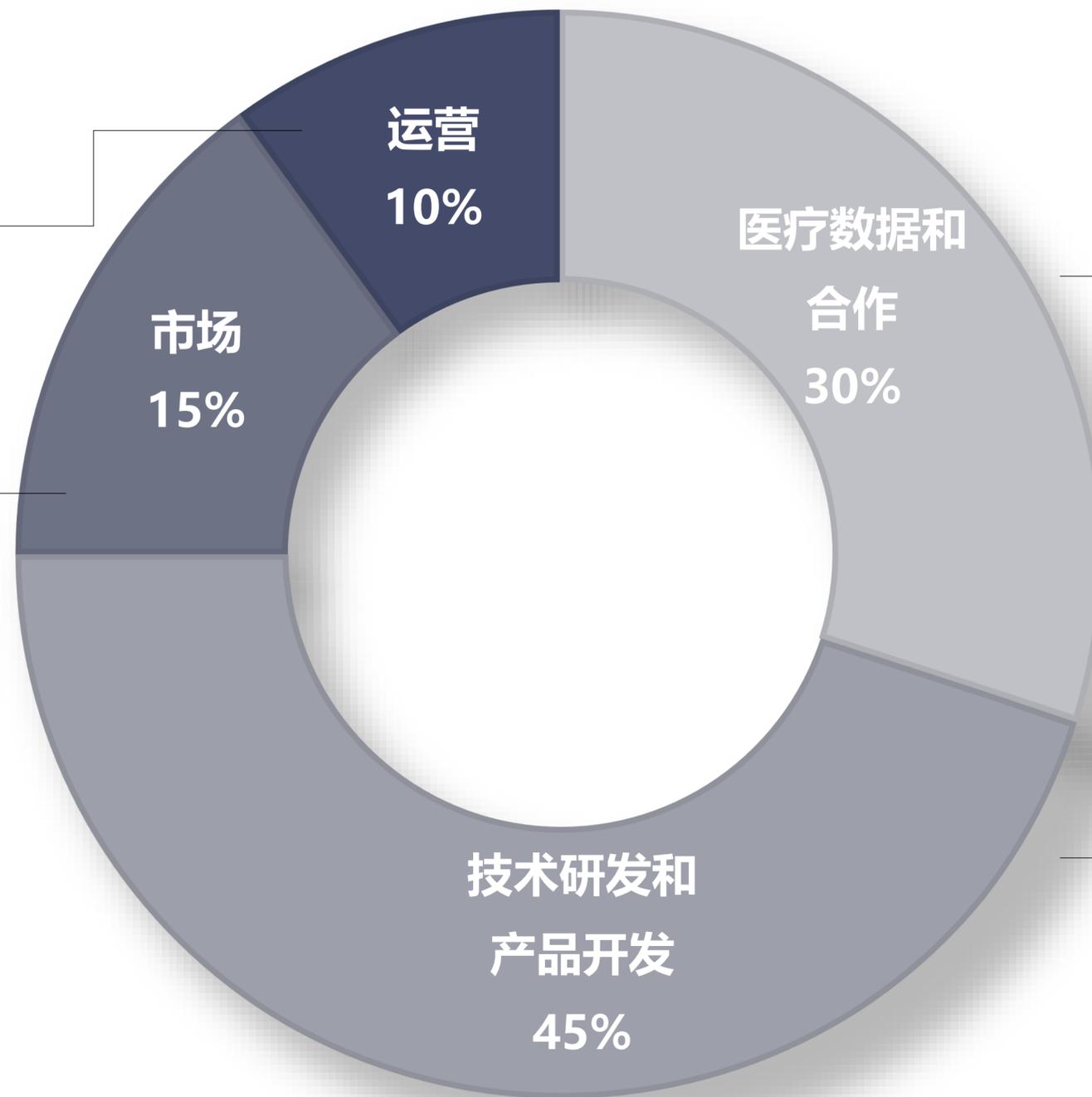
公司融资计划

Pre-A 轮：¥1500万人民币（300万加拿大币）

- 租金和办公设备
- 管理团队薪资
- 法律会计等专业服务
- 其他费用



- 公共关系和推广费用
- 市场部团队薪资



- 购买全球各地医疗数据
- 与医疗机构的合作费用
- 医疗团队薪资



- 技术团队薪资
- 构建算力中心
- 专利注册和论文发表
- 云服务使用费用
- 其他研发费用