

# 我与SEATA的开源之路以及 SEATA在互联网医疗系统中的应用

吴江珂 Seata committer

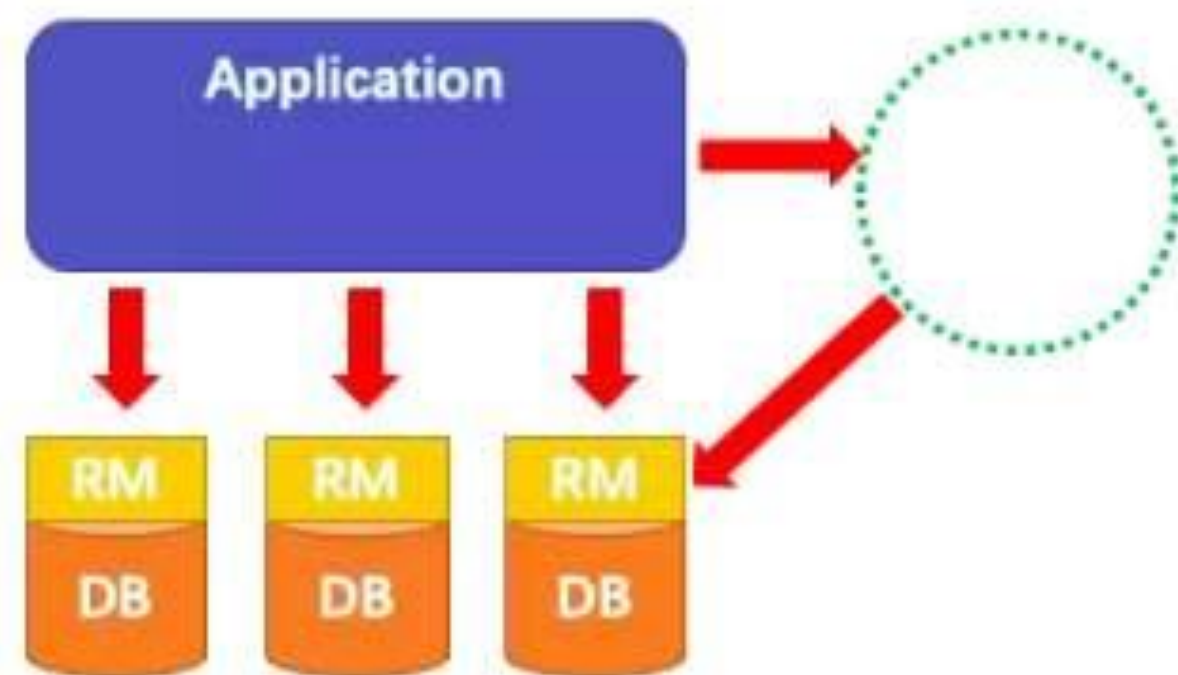
# 我与SEATA的开源之路

- 初识Fescar.
- 提交第一个PR.
- Seata中一些设计分享.
- 我对开源的理解.

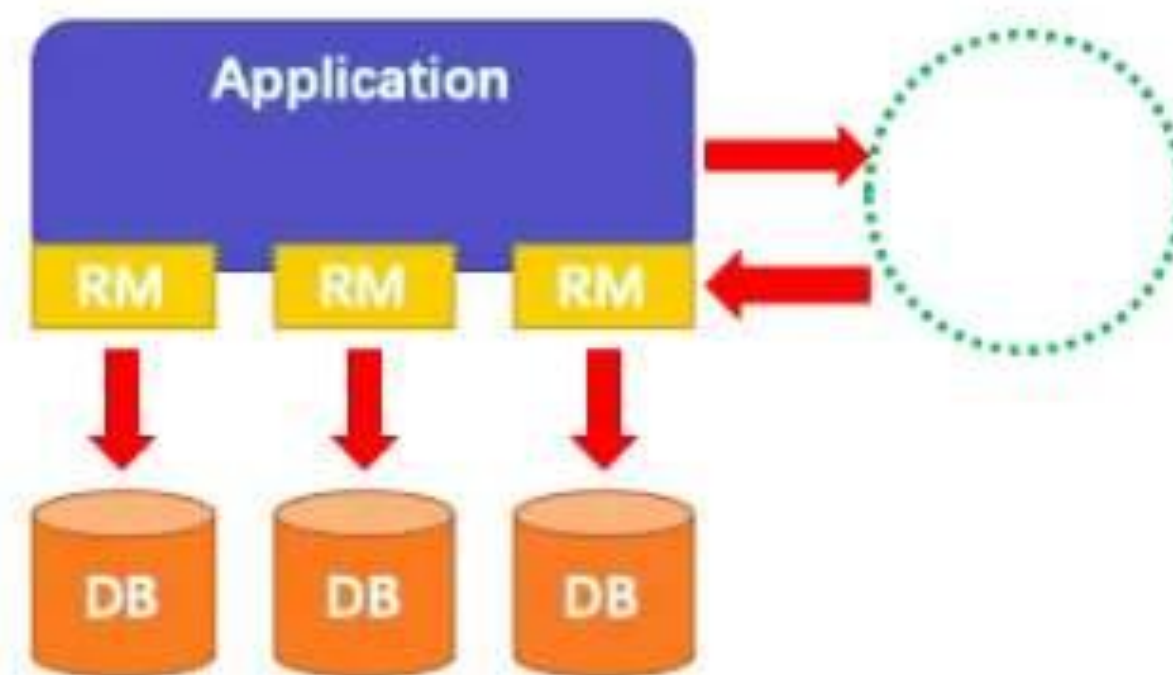


# 初识Fescar

## XA



## FESCAR



最初,我是在Spring Cloud Alibaba项目中看到了Seata这个项目,那个时候它的名字还叫Fescar,版本0.2.0,相信最早期就开始关注的Seata的开发者一定都知道.因为我本身对分布式事务这块比较感兴趣,所以就点了进去.当时,大概看了下Seata的设计,觉得真的很不错,大家都知道,分布式事务问题一直都是分布式系统中比较棘手的一个问题,有了Seata以后,至少在不久的将来,对于分布式事务的解决方案选型时,又可以多一个选择.

# 提交第一个PR



我今年2月份的时候, 在Seata提交的第一个PR是一个关于Code clean up的PR, 这个PR里面其实并没有什么太多的改动, 只是对一些代码进行了优化和格式化. 重要的是, 我对如何在github上面贡献自己的代码有了初步的认识, 从fork到最终提交PR, 再到最终的代码合并都有了一些概念. 当时, 第一次提交PR的时候, 每过一段时间都会去关注一下, 看看有没有什么最新的通知, 最后自己的代码被季敏合并之后, 觉得很开心, 也非常有成就感.

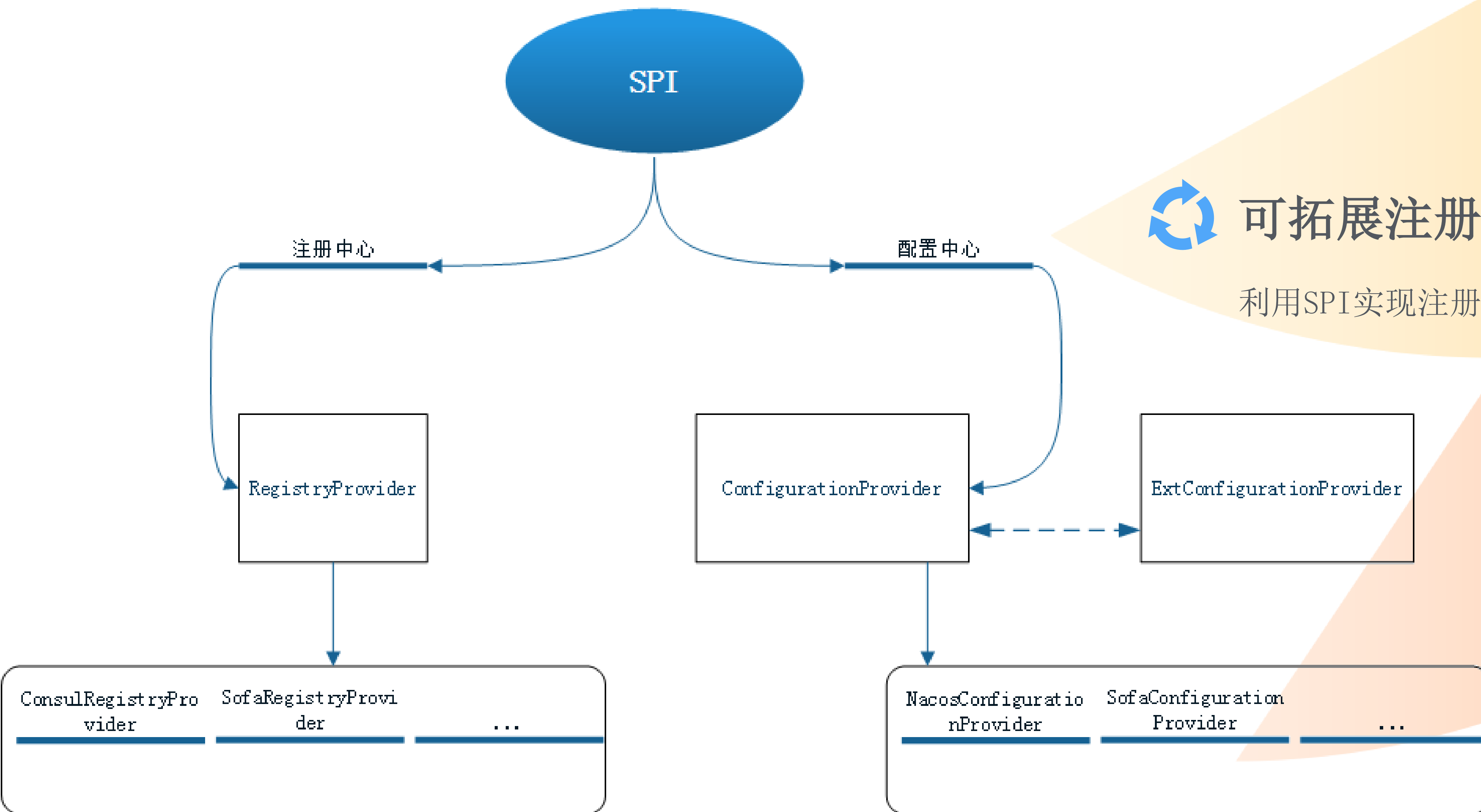
# 我对开源的理解

Seata是我参与的第一个开源项目, 我最开始参与的时候也会去想, 自己的编码水平是否符合开源项目的要求, 自己的设计思路是否考虑足够全面? 其实, 放在今天来讲, 我觉得之前的那些想法都是多余的.



因为, 我觉得做开源并不是单向的“贡献”, 反而它是一个双向学习的过程. 我们将代码提交到开源社区, committer 会先学习我们的设计思路, 并给出合理的建议. 而我们也会从这些建议中学到很多编程技巧与设计思路. 简单来说, 开源就是一个互相分享的过程.

# Seata中一些设计分享



可拓展注册中心与配置中心

利用SPI实现注册/配置中心可拓展性



# 可拓展注册中心与配置中心

## RegistryProvder 接口

RegistryProvider为各种注册中心的加载提供了一个统一的出口规范, 当SPI进行加载的时候, 会调用provide方法返回一个具体的注册中心实现. 如果开发者有特定的注册中心需求, 可以实现此接口.

## ConfigurationProvder 接口

ConfigurationProvider为各种配置中心的加载提供了一个统一的出口规范, 当SPI进行加载的时候, 会调用provide方法返回一个具体的配置中心实现. 如果开发者有特定的配置中心需求, 可以实现此接口.

## ExtConfigurationProvder 接口

ExtConfigurationProvder与ConfigurationProvder是不一样的, 它的provide方法本身需要接受一个Configuration的实例. 它是用于拓展现有的注册中心, 而不是增加新的注册中心. 比如, 在seata-spring-boot-starter中, 利用ExtConfigurationProvder, 对configuration实例生成一个代理对象. 这么做的目的是在不影响现有配置读取方式的情况下, 同时支持spring boot提供的yml/properties文件配置的读取. starter中读取配置的优先级为: 优先读取yml/properties中的配置, 如果读不到, 尝试从原始的configuration中去读取.

# 数据源自动代理

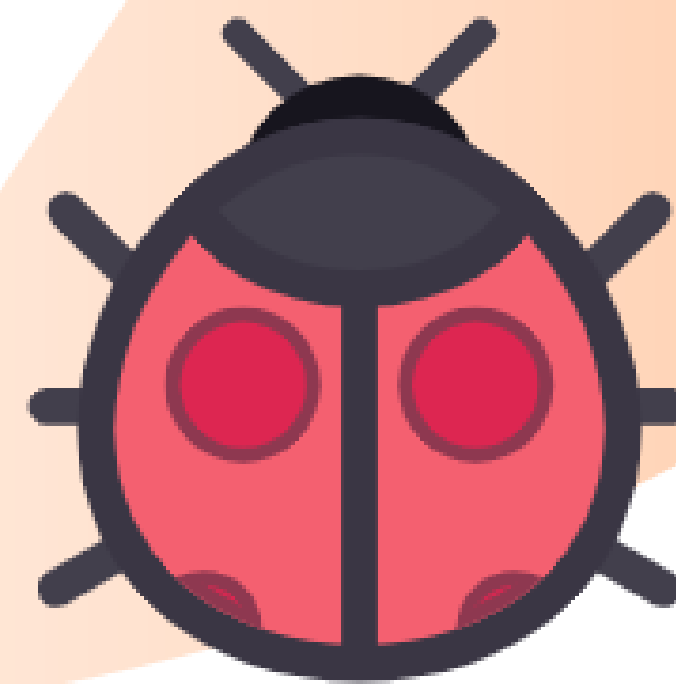


## 为简化Seata配置而生

我们知道, Seata的AT模式是基于数据源代理的, 所以, 我们需要创建一个DataSourceProxy来包装原始的Datasource实例, 另外, 为了使全局事务生效, 我们还需要创建一个GlobalTransactionScanner. 使用了数据源自动代理功能后, 现在只需要创建一个GlobalTransactionScanner就可以了.

## 为减少配置出错的可能性而生

对于刚接触Seata的开发者来说, 我见到他们说的最多的一句话就是: 为什么我按照文档配置了Seata, 但是全局事务却并没有生效? 首先, 我承认, seata的文档一直都是比较匮乏的, 这个我们已经在着手完善了. 后面大家可以到seata的官网<http://seata.io>进行查阅. 另外, 数据源自动代理功能, 它会自动为你的datasource生成代理, 相信这个功能将大大减少配置出错的可能性.

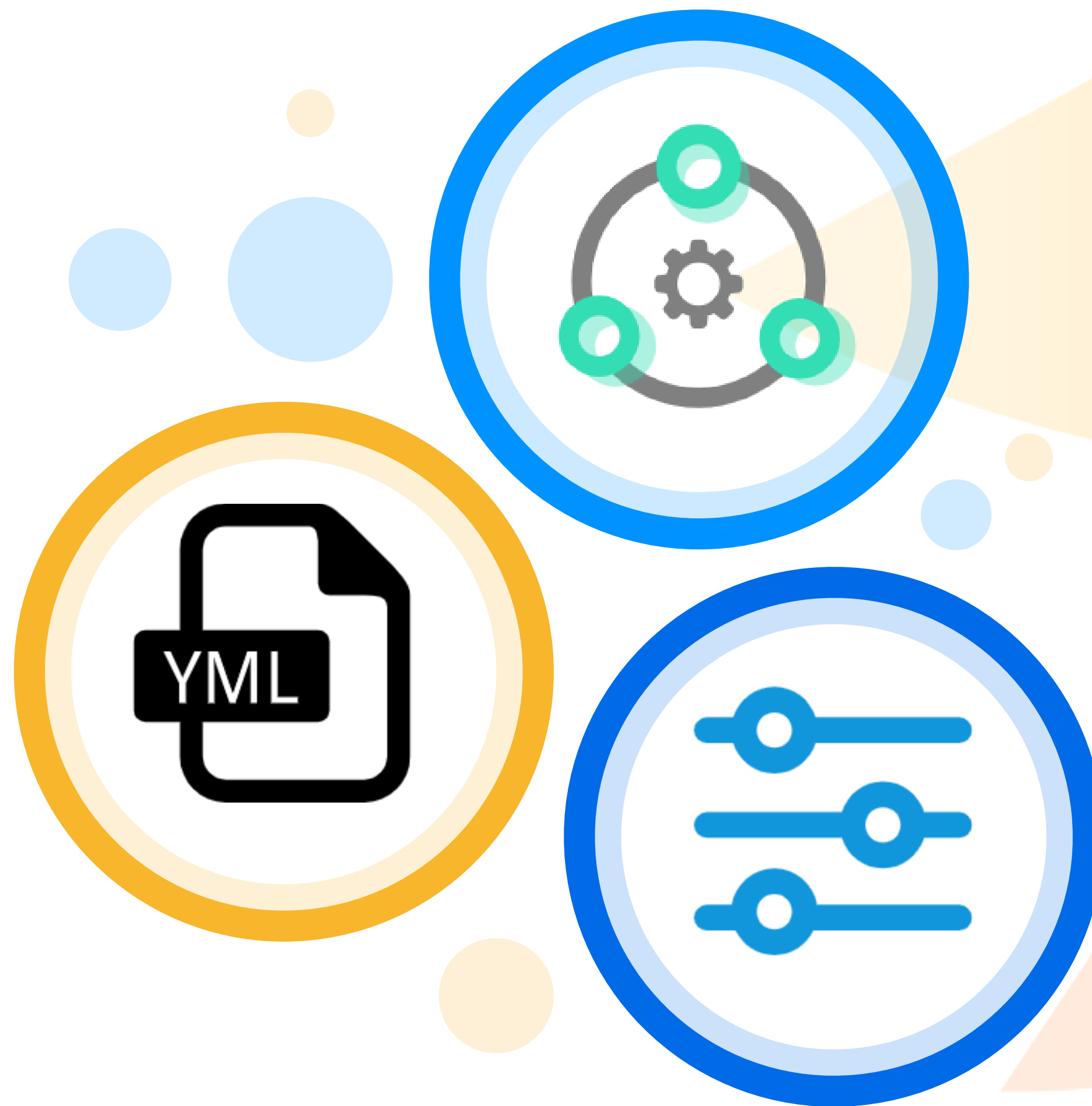




# seata-spring-boot-starter

## 支持yaml/properties配置

seata-spring-boot-starter在开发的时候,对原生的配置做了大量的适配的工作,目前已支持在yaml或properties文件中进行相应的配置.



## 完全自动化配置

实现seata在spring-boot中的完全自动化装配.  
GlobalTransactionScanner也不再需要创建了.

## 新的环境隔离方式

由于已经支持spring boot本身的配置读取方式,所以,我们可以利用profile的方式,定义多个配置文件来实现多环境隔离.

# Seata 在我们医疗系统中的应用

- 我们是谁
- 医疗系统有什么特点
- 医疗系统中业务痛点以及解决方案
- AI开放平台
- Seata在我们系统中的应用

# 我们是谁



## 杭州求是创新健康科技有限公司

求是创新成立于2016年，由国内人工智能专家、浙江大学计算机系教授创立，是一家专注于眼科影像人工智能服务的公司

公司依托国内多名人工智能专家以及多家眼科医院，建立了一套完整的从眼科数据挖掘、图像分析到临床辅助的人工智能云服务系统，可以辅助医生及时、高效的完成疾病的分析

# 核心业务

影像处理



机器学习

大数据分析



# 产品特点



## 算法先进

多年行业技术积累自2013年起，浙江大学与北京同仁医院、北京眼科研究所合作眼科智能会诊相关课题，在眼科人工智能领域达到国内资深的技术水平，技术准确度比肩Google, 获得十几项储备技术。



## 我们的AI技术

基于数十万张专家标注的眼底图进行建模，该模型使用深度学习技术，构建相应的深度神经网络，充分学习了各种眼底病图片所具有的特征，能够对每张眼底图进行分析。糖尿病视网膜病变准确率超过95%, 12种眼部疾病分类准确率比肩专家

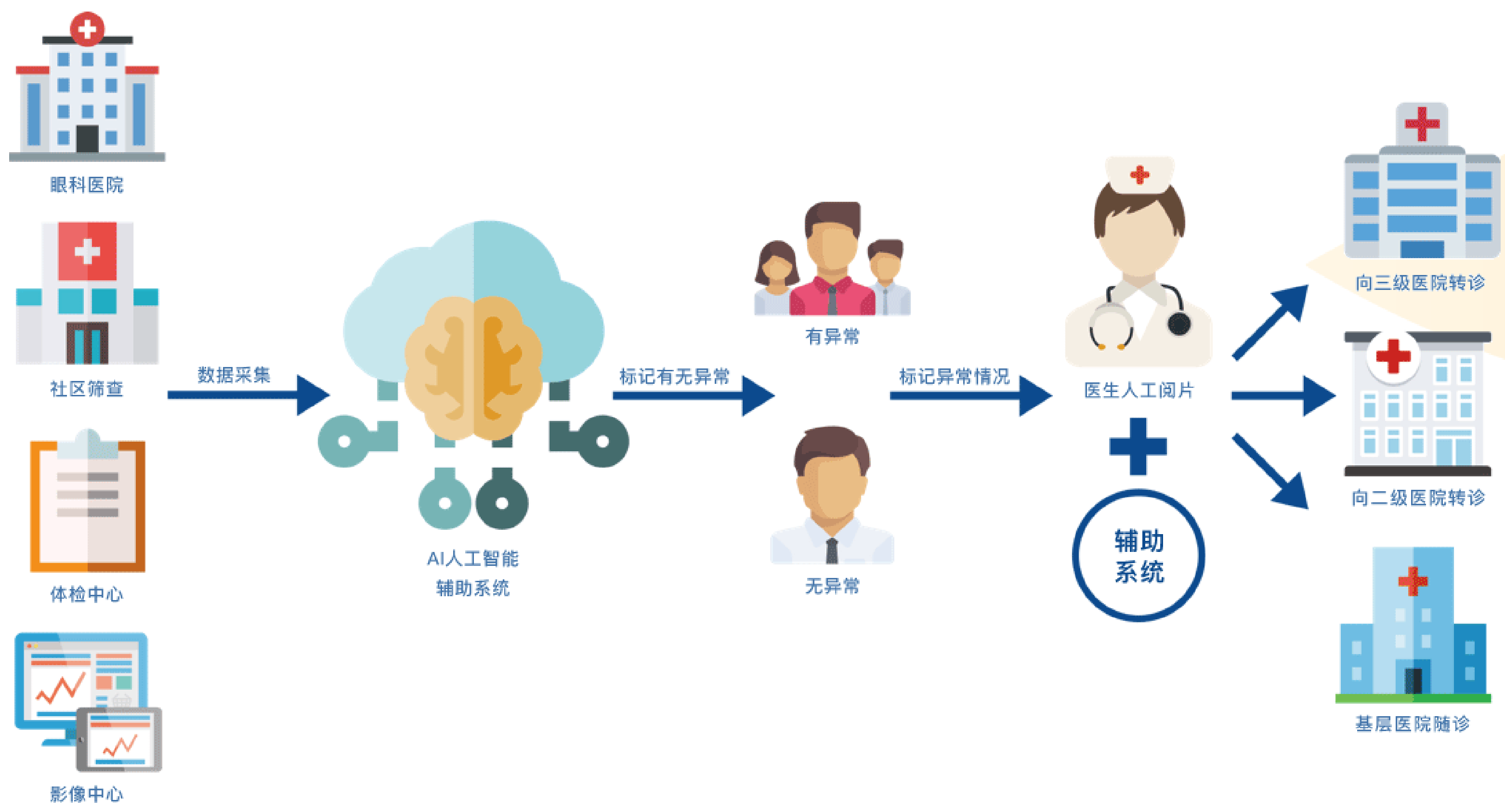


## 行业应用认可

北京同仁医院、温医大附属眼视光医院、浙大附属第二医院等展开了合作并且获得认可。同时，进一步覆盖基层医院、社区诊所、体检中心等网店，形成基层筛查一上级医院会诊等眼科智能系统。



# 睿眼-人工智能眼疾辅助系统



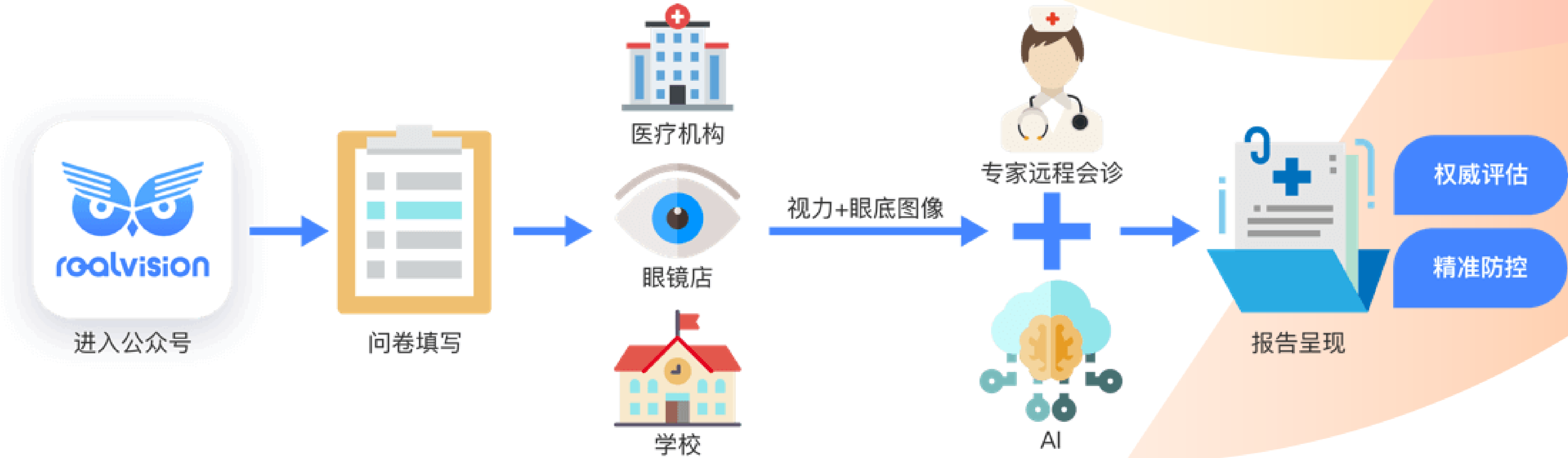
## 疾病筛查及辅助系统

睿眼人工智能眼疾辅助系统，基于数十万张专家标注的眼底图进行建模，该模型使用深度学习技术，构建相应的深度神经网络，充分学习了各种眼底病图片所具有的特征，能够对每张眼底图进行分析。求是创新医疗的业务目前已覆盖糖尿病视网膜病变，青光眼，高血压视网膜病变，高度近视眼底改变等12种眼科疾病。

# 睿视-六维精准近视防控

## 青少年近视筛查+高度近视防控

睿视包含一整套完整的患者眼部检查资料获取、用眼行为调查、专家会诊、人工智能辅助系统、检测报告输出及客户眼部健康档案管理系统。为医生、眼镜店、近视患儿及其家庭成员提供科学、高效的  
眼部疾病标注、防控解决方案。



# 医疗系统有哪些特点

医疗系统不同于其他互联网系统, 相比其他互联网系统的高并发, 医疗系统更注重的是安全和隐私, 以及数据的永久存储和随时查阅.



## 内外网隔离

- 内外网隔离是很多医院采取的安全网络措施, 医院所有的科室通过内网进行互联, 包括数据的传输, 以及 HIS (Hospital Information System) 的访问, 以此来保证病患数据的安全性.
- 那如果需要将数据传输到外网是如何做到的呢? 通过前置机技术, 前置机相当于是医院内网与外网的一个桥梁. 通常, 前置机需要经过一系列的安全设置, 比如防火墙规则等. 大多时候, 前置机也只能访问一些固定的、受信任的外网资源. 目前, 我们的睿眼系统跟大多数医院的数据交流, 也都是基于前置机. 而且, 除了基于 https 进行可靠性传输外, 对于关键数据都会通过公私钥的方式进行加密签名, 来保证数据的过程中不会被篡改.



# 医疗系统中的业务痛点



## 医疗器械无法与软件结合

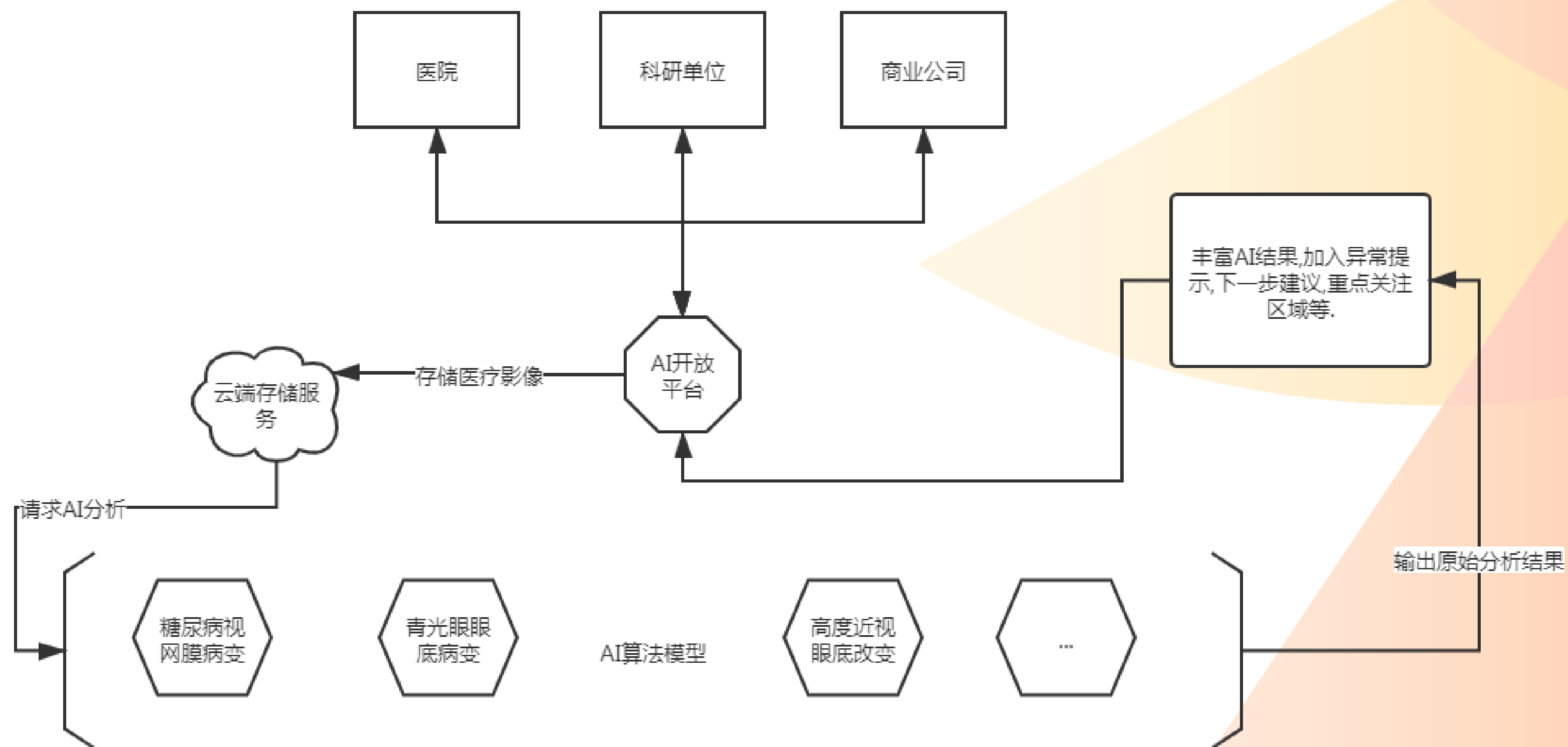
眼科里面有一个很重要的医疗器械叫:眼底相机,它是用于拍摄拍眼睛内部血管影像的一种相机,目前市面上90%以上眼底相机无法支持自动传输,一般都是拍照完成后,通过人工的方式找到对应眼底图片.这种方式不仅容易出错,而且大大降低了医生的诊断效率,同时也增加了患者就医的等待时间.针对这种情况,我们开发了眼底相机自动上传客户端,目前已经支持市面上已知所有的眼底相机,我们通过监测眼底图像的变化,将眼底图像预处理成我们系统支持的数据格式,然后自动传输至我们的睿眼系统.整个过程对于医生是透明的,医生只需要关注拍摄眼底图的过程本身即可.对于医生的诊断效率有了很大的提升.



## 无法随时随地查看医疗影像

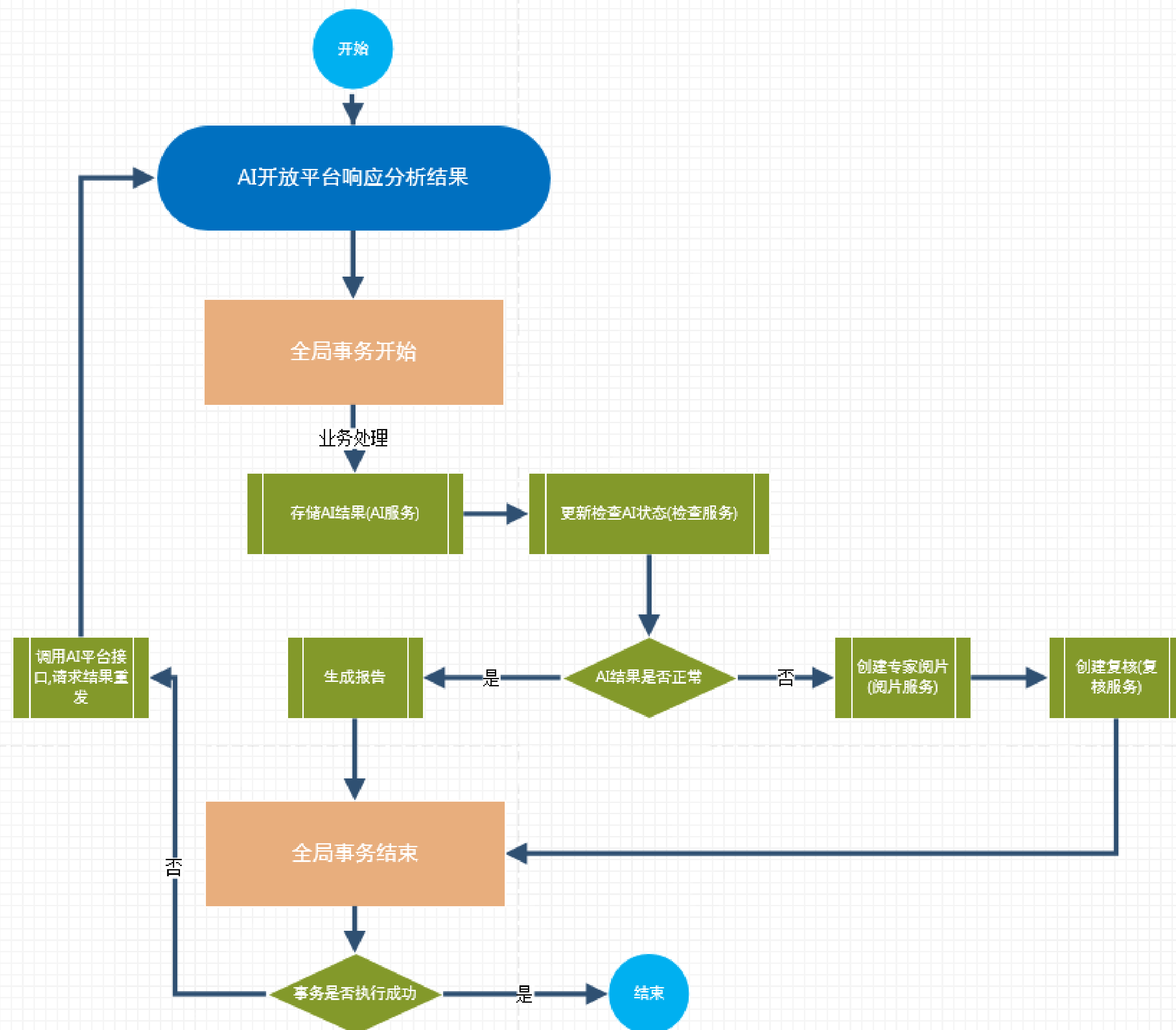
由于受到安全隐私机制的影响,很多时候,医生只能在医院内部系统才可以审阅患者的医疗影像.但是,经过调研,有很大部分专家希望在休息的时候也可以查看这些医疗影像,并愿意给出诊断信息.对于过去,这种情况可以理解成是一种医疗资源的浪费.针对这种业务场景,我们开发了专家阅片服务,我们通过DICOM协议读取HIS系统中的医疗数据,然后存储至我们的云端.该服务基于数据多重加密,充分保障了数据的安全性.同时,也实现了医生可以在业余时间继续阅片和诊断的需求.目前,我们的阅片服务支持PC和移动端.

# AI开放平台





# Seata在我们医疗系统中的应用



Thank You