

研究开发项目立项决议

公司各职能部门：

经我司商事区块链科技（广东）有限公司总经办研究决定，同意《电子签章区块链平台开发》项目立项，项目负责人***；财务部门设置研究开发费用核算账目，实行专账管理；研发部门加强项目管理，保证项目顺利实施。

项目执行时间：***

项目经费预算：***

特此通知。

商事区块链科技（广东）有限公司

年月**日

总经理意见：通过

抄送：总经理室，总经理，各副总。

编号: RD01

项目研发立项报告

项目名称: 电子签章区块链平台开发

主持部门: 研 发 中 心

项目负责人: ***

填报日期: *** 年 *** 月 *** 日

商事区块链科技（广东）有限公司

目录

- 一、立项背景与意义 4
 - 1.1 项目背景 4
 - 1.2 项目研发目的和意义 4
- 二、项目研发内容 4
 - 2.1 项目主要内容 4
 - 2.2 关键技术 5
 - 2.3 技术创新点 5
 - 2.4 技术指标 6
- 三、研究方案及技术路线 7
 - 3.1 系统整体流程图 7
 - 3.2 总体逻辑结构设计 7
 - 3.3 采用的技术路线 8
- 四、项目研发基础 9
 - 4.1 市场调研 9
 - 4.2 研发基础 9
- 五、项目组成员 10
- 六、项目经费预算 10
- 七、项目计划进度 11
- 八、效益与风险分析 11
 - 8.1 效益分析 11
 - 8.2 风险分析 12

一、立项背景与意义

1.1 项目背景

随着信息技术的飞速发展，信息安全已成为国家战略的重要组成部分。国家高度重视信息技术在保障信息安全中的作用，相继出台了一系列政策和制度，如《网络安全法》、《数据安全法》等，旨在加强网络与数据安全，提升国家信息安全保障能力。特别是针对区块链技术，国家在《“十四五”国家信息化规划》中明确提出要推动区块链技术与产业创新发展，加强区块链技术在数据安全、隐私保护等领域的应用研究。这些政策的出台，为电子签章区块链平台的研发提供了广阔的市场空间和政策支持。

1.2 项目研发目的和意义

当前，电子签章技术在市监、政务、司法、金融、税务等领域的应用日益广泛，但同时也面临着数据泄露、身份伪造、签名伪造等安全风险。传统的电子签章系统由于缺乏有效的数据共享和身份认证机制，难以满足跨部门、跨行业的业务协同需求，且运营成本较高。针对这些问题，本项目旨在研发一款具有高安全性、易扩展性、强身份认证能力的电子签章区块链平台。通过构建共性支撑能力，利用区块链的数据共享模式，实现可信身份认证、电子证照和信用共享，促进业务协同办理，降低运营成本，提升协同效率。同时，平台将采用先进的加密技术，确保非本人不能查看登录用户的签署文件，保护用户个人信息安全。通过本项目的研发，将有效提升电子签章系统的安全性和便捷性，满足各领域对电子签章服务的需求，推动无纸化办公和业务流程优化，具有重要的社会和经济价值。

二、项目研发内容

2.1 项目主要内容

本项目的研究开发内容如下：

1. 电子签章区块链平台入口（平台访问）：本项目旨在提供一个用户友好的入口，用户可以通过穗好办APP或微信搜索穗康小程序，输入相应关键词快速访问电子签章区块链平台。平台将展示用户印章信息及签署文件列表，确保用户能够直观地获取所需信息。

2. 实名认证与微警认证（安全保障）：首次使用平台的用户需进行实名认证，通过微警认证刷脸操作，确保用户身份的真实性。认证成功后，用户信息将被安全存储至可信认证平台，为后续的印章申请和文件签署操作提供安全保障。

3. 个人电子印章申请与管理（个性化服务）：用户可以在个人印章页面申请个人名章或注册会计师印章。选择可信服务机构后，通过微警认证刷脸，提交申请并等待处理。处理成功后，用户可一键领取印章，并查看印章的详细信息，包括使用情况和基本信息。

4. 企业电子印章的认证与申请（企业服务）：企业用户需通过微信电子营业执照小程序进行法人企业认证，成功后即可在电子签章平台进行法定代表人名章的申请。该过程同样需要微信小程序授权签名，确保企业信息的准确性和安全性。

5. 单位授权用户代理印章（代理服务）：针对企业单位、政府单位等，平台提供代理印章的申请和管理服务。用户可以在授权代理印章列表下查看印章的基本信息，并进行相应的签章操作。

6. 签署文件查询与管理（文件处理）：用户可以查询个人、授权代理或企业的签署文件列表，了解文件的状态和详细信息。平台支持按状态、时间等条件进行搜索，并允许用户查看签署文件的详细内容。

7. 签署文件操作（高效签署）：平台提供个人签署文件单个签署和批量签署功能，以及授权代理和企业签署文件的单个和批量签署服务。用户在定位到签署域后，通过选择可信服务机构和刷脸认证，即可完成签署操作。

8. 扫描进入签署文件（便捷访问）：用户可以通过穗好办或微信扫描二维码快速进入签署详情页，进行文件的签署操作，大大提高了签署文件的便捷性和效率。

2.2 关键技术

1. 区块链技术应用：本项目将深入研究并应用区块链技术，确保电子签章的安全性和不可篡改性。通过区块链的分布式账本技术，实现签章信息的透明化和可追溯性，增强电子签章的公信力。

2. 智能认证机制：项目将开发一套智能认证机制，包括但不限于微警刷脸认证，以提高用户操作的便捷性和安全性。该机制将利用生物识别技术，确保用户身份的真实性和唯一性。

3. 多CA厂商支持：为了满足不同用户的需求，本项目将支持与多个CA（证书颁发机构）厂商的对接，如广东省统一电子印章平台、数安时代等。这将为用户提供更广泛的选择和更灵活的服务。

4. 电子印章多样化：项目将提供多种类型的电子印章，包括单位专用章、财务专用章、税务专用章、合同专用章、法定代表人名章、个人名章等，以满足不同场景下的签章需求。

5. 签署文件管理：项目将开发一套高效的签署文件管理系统，支持用户查询、查看、签署和管理各类文件。系统将提供关键词搜索、状态筛选等功能，提高文件处理的效率和准确性。

6. 批量签署功能：为了提高工作效率，项目将实现批量签署功能，允许用户一次性处理多个待签署文件。该功能将通过智能识别和自动化处理，减少用户的操作步骤，提高签署效率。

7. 跨平台操作支持：项目将支持用户在不同平台（如穗好办APP、穗康小程序等）上进行操作，实现跨平台的无缝衔接。这将为用户提供更灵活的操作方式，提升用户体验。

8. 数据安全与隐私保护：项目将严格遵守数据安全和隐私保护的相关法律法规，采用先进的加密技术和安全协议，确保用户数据的安全和隐私不被泄露。

2.3 技术创新点

1. 区块链技术与电子签章的融合：将区块链技术应用用于电子签章领域，实现签章信息的不可篡改性和可追溯性，提高电子签章的安全性和公信力。

2. 智能认证机制的创新应用：通过生物识别技术，如微警刷脸认证，提高用户身份认证的准确性和便捷性，增强系统的安全性。

3. 多CA厂商的灵活对接：支持与多个CA厂商的对接，为用户提供更广泛的选择和更灵活的服务，满足不同用户的需求。

2.4 技术指标

1. 用户身份验证准确率：通过微警刷脸认证技术，确保用户身份验证的准确率达到99%以上。

2. 企业法人认证时间：利用电子营业执照小程序，将企业法人认证时间缩短至30秒以内。

3. 电子签章安全性：采用区块链技术，确保电子签章的安全性达到金融级标准。

4. 文件签署效率：支持用户对文件进行单个或批量签署，单个文件签署时间不超过1分钟，批量签署效率提升50%以上。

三、研究方案及技术路线

3.1 系统整体流程图

**

3.2 总体逻辑结构设计

在本项目的研究方案中，我们采用了模块化的设计思路，以确保系统的高效性、稳定性和可扩展性。以下是对各个模块化设计的详细阐述：

1. 用户操作界面设计

用户操作界面是用户与系统交互的窗口，我们采用了直观、易用的设计原则。界面设计注重用户体验，通过清晰的布局和逻辑流程，使用户能够快速上手并高效完成电子签章操作。此外，界面还提供了丰富的帮助信息和操作指引，确保用户在遇到问题时能够得到及时的指导。

2. 电子签章区块链平台入口

平台的入口设计采用了多渠道接入方式，用户可以通过穗好办APP或穗康小程序轻松进入。我们优化了搜索和访问流程，使用户能够通过简单的搜索操作快速定位到所需服务，提高了用户的操作便利性。

3. 实名认证与安全机制

安全性是电子签章系统的核心。我们采用了微警认证刷脸技术进行实名认证，确保了用户身份的真实性和操作的安全性。此外，系统还与可信认证平台进行了深度集成，进一步保障了用户数据的安全性和隐私性。

4. 个人与企业电子印章管理

在个人和企业电子印章管理模块中，我们提供了全面的印章生命周期管理功能，包括印章的申请、领取、查看和管理。用户可以轻松地进行个人名章、注册会计师印章以及企业法定代表人名章的申请和管理，系统会自动处理订单并与可信服务机构进行交互，确保印章的快速领取和使用。

5. 签署文件操作流程

签署文件是电子签章系统的主要功能之一。我们设计了详细的签署流程，包括单个签署和批量签署，以满足不同用户的需求。用户可以方便地选择待签署文

件，进行刷脸认证，并在认证成功后快速完成签署操作。系统还提供了签署状态的实时反馈，使用户能够随时掌握签署进度。

6. 扫描进入签署文件功能

为了进一步提升用户体验，我们引入了扫描进入签署文件的功能。用户可以通过扫描二维码快速进入签署详情页，无论是通过穗好办还是微信扫描，都能够实现一键直达，极大地简化了用户的操作流程。

3.3 采用的技术路线

1. 区块链技术应用

本文档中的电子签章区块链平台采用了区块链技术来确保电子签章的安全性和不可篡改性。区块链作为一种分布式账本技术，为电子签章提供了一个可靠的存储和验证机制。通过将签章行为和文档的相关信息上链，确保了一旦签章行为发生，其记录将不可更改，增强了电子签章的法律效力和可信度。

2. 数字证书与加密技术

平台使用了数字证书和加密技术来验证用户身份和保证数据传输的安全性。通过使用CA（证书颁发机构）签发的数字证书，平台能够对用户进行身份认证，并利用公钥基础设施（PKI）来加密和解密数据。例如，在`EncrypUtil`类中，实现了使用RSA算法生成密钥对，并通过CA根证书签发用户证书的过程。

3. 服务端渲染与模板引擎

技术文档中提到了使用模板引擎进行服务端渲染，如iText库的应用，它是一个开源的Java库，用于创建和操作PDF文档。通过模板引擎，平台能够生成具有电子签章的PDF文档，同时保持格式的准确性和一致性。

4. RESTful API 设计

平台的后端服务采用了RESTful API设计原则，通过HTTP协议提供服务。文档中多次提到了使用HTTP请求（如POST、GET）与服务器进行交互，以及处理响应结果。这样的设计使得前端应用可以通过标准的HTTP方法与后端服务进行通信，获取或发送数据。

5. 安全机制与异常处理

电子签章区块链平台在设计中考虑了安全机制和异常处理。例如，通过实现全局异常处理类`GlobalExceptionHandler`，对可能出现的异常进行统一管理和响

应。此外，平台还采用了SHA-256算法进行数据的完整性校验，确保传输过程中数据未被篡改。在安全方面，平台还使用了如`BouncyCastleProvider`加密服务提供者，增强了系统的加密能力。

四、项目研发基础

4.1 市场调研

本研发项目立足于电子签章技术，旨在为用户提供便捷、安全的电子签章服务。随着信息化和数字化转型的加速推进，电子签章因其高效、环保、安全的特性，在多个行业和领域获得了广泛应用，特别是在市监、政务、金融和税务等领域。国家层面对电子签名的合法性和安全性给予了高度重视，出台了一系列政策和法规，如《电子签名法》等，为电子签章的推广和应用提供了法律支持和规范指导。这些政策的实施，不仅增强了电子签章在市场中的合法地位，也为企业和个人用户带来了更多的便利和信任，推动了电子签章技术的快速发展。

当前市场环境下，随着互联网技术的不断演进和移动办公需求的增加，企业对于电子签章的需求日益增长。特别是在疫情期间，远程办公和无接触服务的需求激增，进一步加速了电子签章技术的普及。本研发项目通过提供区块链技术的加持，确保了电子签章的不可篡改性和可追溯性，满足了市场对于安全性的高标准要求。同时，结合现有的CA厂商合作，本项目能够提供多样化的印章类型，满足不同用户群体的需求，增强了市场竞争力。企业现状方面，许多企业已经开始认识到电子签章在提高工作效率、降低运营成本以及优化合同管理等方面的优势，纷纷开始探索和采纳电子签章服务。然而，市场上仍存在对电子签章安全性和操作便捷性的疑虑，这为本研发项目提供了改进和创新的机会。通过不断的技术迭代和用户体验优化，本研发项目有望进一步扩大市场份额，满足更多企业和个人用户的需求，推动电子签章技术的广泛应用和市场的发展。

4.2 研发基础

商事区块链科技（广东）有限公司自2019年6月19日成立以来，以其2049万元人民币的注册资金为基础，在信息传输、软件和信息技术服务业内深耕，形成了自身的核心竞争力。公司主要从事互联网区块链技术研究开发服务，计算机技术开发及技术服务，以及软件开发等业务，其定位是利用数字认证、人工智能、大数据等先进技术帮助合作伙伴打造专业的企业开办与企业服务解决方案。公司以

高新技术企业的定位，聚焦于电子信息领域，特别是电子政务软件的深度开发，致力于技术创新与服务优化，展现出强劲的发展潜力和市场竞争能力。

公司的研发团队由行业内的专家和资深工程师组成，团队成员具有丰富的行业经验和深厚的技术积累，是公司技术创新的中坚力量。在研发管理方面，公司建立了完善的研发体系和流程，通过科学的项目管理和严格的质量控制，确保研发效率和成果的持续优化。技术层面，公司在区块链、人工智能等前沿技术领域拥有多项自主知识产权和核心技术，不断推动技术创新和产品升级。公司还通过与高校和研究机构的合作，强化技术优势，加速技术成果的转化应用，已在多个领域取得了显著的技术成就和市场认可。

公司财务团队由经验丰富的财务专家组成，构建了高效、透明的财务管理体系，实现了财务的精细化管理和风险控制。公司采用了先进的财务管理软件和系统，实现了财务数据的实时监控和分析，有效提升了财务管理的效率和准确性。在审计制度方面，公司遵循行业规范，定期进行内部和外部审计，确保财务数据的真实性和合规性。另外，公司建立了严格的资金管理制度，规范资金的收支流程，确保资金的安全性和流动性。公司还注重应收账款的管理，通过有效的信用管理和回收机制，保障了资金的及时回笼。在银行贷款方面，公司根据业务发展需要，合理利用贷款资金，优化了资金结构，降低了财务成本。整体来看，公司的财务运营稳健，资金状况良好，为公司的持续发展提供了坚实的财务保障。

五、项目组成员 (**)

项目拟采取本公司独立研发的方式，成立电子签章区块链平台开发项目组，以研发中心的人员为主推进

序号	项目成员	职位/职称	工作内容
1			
2			

六、项目经费预算 (**)

研发所有经费由公司研发费用中支出，研发经费的日常管理和控制由财务部负责管理及进行研发经费的核算，保证研发经费的使用合理、有效。

支出项目	经费（万元）	用途说明
人员费		从事研发活动人员的工资薪金费用

直接投入		直接用于项目的租赁、水电、实验测试等费用
折旧费		用于研发活动的有关设备折旧费用
其他		用于项目开展的会议差旅、培训等其他费用
合计		

七、项目计划进度 (**)

项目总计划		××××-××-××	
项目阶段计划			
序号	阶段	任务	起止时间
1	项目启动	项目团队组建，明确项目目标和范围	
2	项目立项	完成项目可行性研究，制定项目计划书，确定项目预算	
3	需求分析	收集用户需求，确定系统功能和性能指标	
4	项目实施	系统设计、编码开发、测试验证，以及用户操作指引的编写	
5	项目验收	完成系统部署，进行用户验收测试，确保系统满足需求	
6	项目总结	评估项目成果，总结经验教训，完成项目文档归档	

八、效益与风险分析

8.1 效益分析

1. 经济效益：本项目通过提供一个高效的电子签章区块链平台，能够有效降低传统纸质文件的打印、存储和运输成本。据估计，每份文件的数字化处理可以节省20元的成本。针对商务合约、行政审批等频繁签章活动，一年内可为企业和

政府机构节省数百万甚至上亿元的开支。另外，电子签章的推广使用，能够提高文件签署效率，减少人力物力投入，为企业创造更多的时间价值。

2. 社会效益：电子签章平台的实施有助于推动社会经济的数字化转型。它不仅促进了商务活动的便捷性，还提升了政务办理的透明度和效率。平台支持个人和企业的快速印章申请、文件签署和管理，这些服务的提供可以显著增强公众对电子政务和企业服务的满意度，减少因等待签署文件而造成的社会时间成本，提高公民的生活质量。

3. 环境效益：电子签章平台减少了对纸张的依赖，有助于保护森林资源，降低碳排放。以每份文件平均使用2张纸来计算，若平台年处理文件达到1000万份，则可节省纸张2000万张，相当于减少约1000吨的纸张生产和约1500吨的碳排放。此外，电子签章的使用减少了文件的物理运输，降低了交通工具的使用，进一步降低了对环境的影响。

8.2 风险分析

1. 技术风险：虽然本项目采用区块链技术，保证签章的安全性和不可篡改性，但任何技术都有潜在的技术风险，例如区块链平台可能面临51%攻击或者智能合约漏洞等。不过，通过持续的技术更新和安全维护，以及严谨的智能合约审计，这些风险可以被有效控制。

2. 法律合规风险：电子签章作为新兴事物，可能会遭遇现有法律法规不完善或更新滞后的问题。但在积极遵循现行法律法规的基础上，及时跟进法律环境变化，并与法律顾问团队紧密合作，可以确保项目合规性。

3. 用户接受度风险：项目初期可能会面临用户习惯转变的挑战，特别是传统行业用户可能对电子签章的接受度不高。然而，通过用户教育、积极宣传和提供易用的用户体验，可以逐渐提高用户对电子签章平台的信任和依赖，降低这一风险。

4. 数据安全风险：尽管电子签章平台有高级的加密保护，但数据安全仍然是一个重要考虑因素。通过定期的安全培训、强化数据访问控制和实施多层安全防护措施，可以最大限度地减少数据泄露和其他安全事件的可能性。

综上所述，本项目的多个风险方面都是可控的，通过采取适当的预防措施和持续的风险管理，可以确保项目的顺利进行。

窗口快捷电子签章系统开发

项目结题报告

一、项目概况

当前，电子签章技术在市监、政务、司法、金融、税务等领域的应用日益广泛，但同时也面临着数据泄露、身份伪造、签名伪造等安全风险。传统的电子签章系统由于缺乏有效的数据共享和身份认证机制，难以满足跨部门、跨行业的业务协同需求，且运营成本较高。针对这些问题，本项目旨在研发一款具有高安全性、易扩展性、强身份认证能力的电子签章区块链平台。通过构建共性支撑能力，利用区块链的数据共享模式，实现可信身份认证、电子证照和信用共享，促进业务协同办理，降低运营成本，提升协同效率。同时，平台将采用先进的加密技术，确保非本人不能查看登录用户的签署文件，保护用户个人信息安全。通过本项目的研发，将有效提升电子签章系统的安全性和便捷性，满足各领域对电子签章服务的需求，推动无纸化办公和业务流程优化，具有重要的社会和经济价值。

二、项目完成的主要内容

本项目的研究开发内容如下：

1. 电子签章区块链平台入口（平台访问）：本项目旨在提供一个用户友好的入口，用户可以通过穗好办APP或微信搜索穗康小程序，输入相应关键词快速访问电子签章区块链平台。平台将展示用户印章信息及签署文件列表，确保用户能够直观地获取所需信息。

2. 实名认证与微警认证（安全保障）：首次使用平台的用户需进行实名认证，通过微警认证刷脸操作，确保用户身份的真实性。认证成功后，用户信息将被安全存储至可信认证平台，为后续的印章申请和文件签署操作提供安全保障。

3. 个人电子印章申请与管理（个性化服务）：用户可以在个人印章页面申请个人名章或注册会计师印章。选择可信服务机构后，通过微警认证刷脸，提交申请并等待处理。处理成功后，用户可一键领取印章，并查看印章的详细信息，包括使用情况和基本信息。

4. 企业电子印章的认证与申请（企业服务）：企业用户需通过微信电子营业执照小程序进行法人企业认证，成功后即可在电子签章平台进行法定代表人名章的申请。该过程同样需要微信小程序授权签名，确保企业信息的准确性和安全性。

5. 单位授权用户代理印章（代理服务）：针对企业单位、政府单位等，平台提供代理印章的申请和管理服务。用户可以在授权代理印章列表下查看印章的基本信息，并进行相应的签章操作。

6. 签署文件查询与管理（文件处理）：用户可以查询个人、授权代理或企业的签署文件列表，了解文件的状态和详细信息。平台支持按状态、时间等条件进行搜索，并允许用户查看签署文件的详细内容。

7. 签署文件操作（高效签署）：平台提供个人签署文件单个签署和批量签署功能，以及授权代理和企业签署文件的单个和批量签署服务。用户在定位到签署域后，通过选择可信服务机构和刷脸认证，即可完成签署操作。

8. 扫描进入签署文件（便捷访问）：用户可以通过穗好办或微信扫描二维码快速进入签署详情页，进行文件的签署操作，大大提高了签署文件的便捷性和效率。

三、项目核心技术及创新点

3.1 项目核心技术

1. 微警刷脸认证技术：通过人脸识别技术确保用户身份的真实性和操作的安全性。

2. 电子营业执照小程序授权：利用小程序实现企业法人身份的认证和签名授权，提高企业印章申请的便捷性。

3. 区块链技术：确保电子签章的安全性和不可篡改性，提升签章文件的可信度。

4. 文件签署操作：支持用户对文件进行单个或批量签署，提高签署效率和灵活性。

3.2 项目创新点

1. 引入微警刷脸认证技术，提高用户身份验证的准确性和安全性。

2. 利用电子营业执照小程序实现企业法人身份的快速认证，简化企业印章申请流程。

3. 采用区块链技术，确保电子签章的安全性和可靠性，提升签章文件的法律效力。

四、项目达到的技术指标

1. 用户身份验证准确率：通过微警刷脸认证技术，确保用户身份验证的准确率达到99%以上。

2. 企业法人认证时间：利用电子营业执照小程序，将企业法人认证时间缩短至30秒以内。

3. 电子签章安全性：采用区块链技术，确保电子签章的安全性达到金融级标准。

4. 文件签署效率：支持用户对文件进行单个或批量签署，单个文件签署时间不超过1分钟，批量签署效率提升50%以上。

五、项目取得的阶段性成果 (**)

1. **年**月，项目团队组建，明确项目目标和范围，完成项目可行性研究，制定项目计划书，确定项目预算，收集用户需求，确定系统功能和性能指标；

2. **年**月，系统设计、编码开发、测试验证，以及用户操作指引的编写；

3. **年**月，完成系统部署，进行用户验收测试，确保系统满足需求；

4. **年**月，评估项目成果，总结经验教训，完成项目文档归档。

