



SAS FORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

激发非凡

INSPIRE
THE EXTRAORDINARY



SAS FORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

重塑数字时代的审计业务

—基于SAS的审计数据分析平台

陈丽娜 | 北京慧点科技有限公司

目录

Contents

- 1 基于大数据的智能审计
- 2 数字时代创新的审计运作模式



科学技术的快速发展推动全球社会快速变革

随着移动互联网、社交网络、虚拟现实、自动驾驶、区块链、智能制造、人工智能、大数据、物联网、3D打印、机器人等技术的快速发展，各类新鲜事物层出不穷，冲击着原有的秩序和规则，而规则的调整与制定是相对落后的。



机器人



新一代社交网络



人工智能-专家系统



虚拟货币兴起

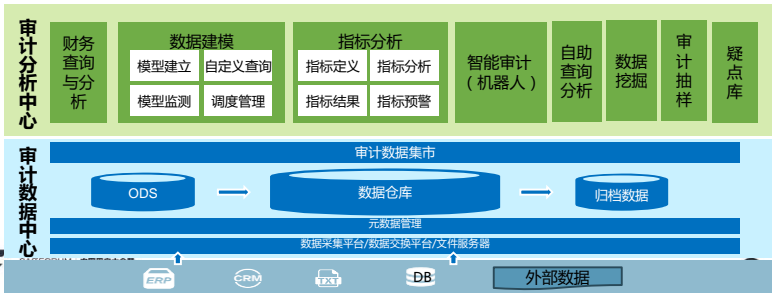


新时代内部审计

中央审计委员会的组建和审计署的职责优化，开启了中国审计管理改革的大幕和新时代中国审计的新征程。

	传统审计	数据审计	变化
审计对象	<ul style="list-style-type: none">纸质环境下的会计账簿电算化环境下的电子账套	<ul style="list-style-type: none">财务数据业务数据外部数据	审计对象以 电子化的相关数据 信息为主
审计技术和方法	<ul style="list-style-type: none">经验依赖	<ul style="list-style-type: none">数据依据	数据分析方法 成为审计的核心方法
审计模式	<ul style="list-style-type: none">项目为主、静态的审计模式	<ul style="list-style-type: none">风险导向的持续监测模式；全量审计；由识别“单业务条线风险”向“全面识别关联风险”转变	持续审计； 全量审计； 审计视角；

数字时代，构建基于大数据的智能审计系统



目录

Contents

- 1 基于大数据的智能审计
- 2 数字时代创新的审计运作模式



常规数据审计



SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会



常规数据审计三步曲



保险行业风险（审计模型）示例

1. 梳理业务模型

2. 数据采集存储

3. 建立和运行模型

模型名称 本月承保次月退保或契撤模型

模型目的 筛选指定机构和月份，本月承保于次月退保或契撤的业务清单，确定审计重点

涉及业务 个险、银保、经代业务

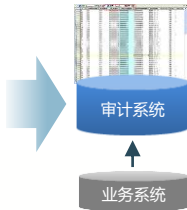
模型思路
1. 筛选退保/契撤的保单：筛选“保单状态”为“退保终止”/“契撤终止”的保单。
2. 判断日期是否相邻月份：将第二步筛选出的保单的“退保日期”/“契撤日期”与“承保日期”进行比对，筛选出日期是相邻月份的保单

审计频率 月、年

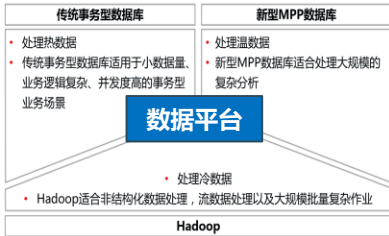
涉及系统 中间表-个险、经办、银保业务清单

数据要求 保单信息：投保人姓名、被保险人姓名、保单号、规模保费、险种名称、生效日期、契撤日期、退保日期.....

接口方式 联网采集



大数据时代数据处理



常用的数据处理方式：

方式一：搭建传统关系型数据库

---支持oracle、DB2、MySQL等主流关系型数据库；

方式二：搭建MPP数据库

---支持gp等mpp数据库；

方式三：搭建Hadoop

---支持主流大数据平台等

方式四：混搭MPP+Hadoop



探索式数据审计



SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会



数据挖掘-聚类分析

某银行的信用卡数据进行数据挖掘分析，检测出信息用卡交易离群点，为开展审计工作提供审计线索。

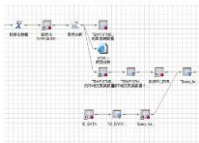
第一步：数据来源

1	客户资料	客户证件号码、国籍、信用额度、性别、婚姻状态、收入、出生日期、职务等；
2	账号资料	客户证件号码、卡号、逾期金额、逾期天数、剩余还款天数、账户状态、账单日等；
3	交易数据	卡号、交易金额、交易日期等

第二步：选取关联信息

1	卡号
2	交易金额
3	剩余还款天数
4	信用额度
5	年龄
6	性别
7	职务
8	婚姻状况
9	地区

第三步：建立模型



ANOVA

- t 检验
- 单向 ANOVA
- 非参数单向 ANOVA
- 线性模型
- 混合模型

回归

- 线性回归
- 非线性回归
- Logistic 回归
- 广义线性模型

多元

- 相关分析
- 典型相关分析
- 主成分
- 因子分析
- 聚类分析
- 判别分析

生存分析

- 寿命表
- 比例危险

性能分析

- 直方图
- 概率图
- P-P 图



数据挖掘-聚类分析

深入审计分析

对比聚类分析结果，发现140个离群点主要对应有5张卡：

其中：

1.某信用卡：

信用额度是50万，61岁。按照规定，授信额度应控制在2万元以内，但由于开卡较早，授信额度一直未调整，存在**授信额度偏高及超授信额度使用信用卡的问题。**

2、某卡：

信用额度是50万，发现其交易一般于发生透支当日或次日还款，还款金额与透支金额相同。查看其征信，发现有7张不同银行的信用卡，频繁交易系统信用卡之间周转。**一旦某张卡被停用，存较大的资金损失风险。**

结论：

根据离群点数据挖掘检测出的5张信用卡的交易数据进行跟踪，存在：

超授信使用信用卡、授信额度偏高、贷记卡之间周转等问题。

利用数据挖掘找出审计线索，也为审计模型创建提供了思路。



智能审计(机器人)



SASFORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会



业务挑战与应对

- 审计师在日常工作中需要处理及审阅大量的文件，如**贷款合同**、**租赁协议**、财报报表等。文档的处理和审阅耗费大量的时间和资源。
- 审计材料数量大，人工比对成本投入巨大，而且很难覆盖所有材料，有非常大的业务风险。



针对图像、WPS/word等非结构化数据，基于领先的深度学习技术和海量优质数据，对上述非结构化数据进行识别分析。



对高危风险做出预警判断，以人机结合的方式审核关键要素条款；



将线下文本与线上最终审批通过的文本比对，降低阴阳合同风险



Step1:文档信息自动提取

三、 履行期限、地点和方式

本合同开发完成时间 2016 年 12 月 21 日, 主要开发工作在 乙方 办公场地完成, 部

署、联调、系统交付在 甲方 所在地完成。

品名规格	单位	数量	税率	税额	合计
技术服务费		2016.75	0%	0.00	2016.75
其他费用					599.49
合计					2616.24

1、甲方应当按照本合同约定支付相关费用；

2、甲方应当按照约定完成协作事项；

合同名称: 买卖合同

合同甲方: 衡阳湘钢梅塞尔气体产品有限公司

合同乙方: 重庆横河川仪有限公司

合同标的: 智能变送器

合同金额(大写): 肆拾壹万贰仟玖佰贰拾玖元整

合同金额(小写): 412929.00

合同金额币种: 人民币

争议解决方式: 11.1 买、卖双方之间产生的与本合同有关的一切争议, 通过友好协商加以解决, 如仍不能达成协议, 应向湘潭人民法院起诉, 按法律程序解决。11.2 在争议解决期间, 除有争议的问题外, 双方应继续履行合同的其他条款。

文件名称: 1220测试合同1.doc



Step2:风险/不合规信息等智能审核

二十一、 违约赔偿及索赔

22.1 如果由于乙方自身的原因没有按照合同规定的时间交付和提供服务（包括但不限于乙方决策未取得甲方书面同意更换或减少项目参加人员，造成项目未按合同规定的实施进度和技术要求完成），甲方由此不影响合同项下的其它非故障的情况下，从合同价中扣除违约赔偿费，每延误一周的赔偿费按合同总价的千分之五（0.5%）计算，直至乙方完成提供服务为止，一旦违约赔偿达到合同总价的 5%，甲方有权根据本合同第 23 条款的约定终止合同，乙方应赔偿由此给甲方造成的全部损失。

22.2 如果由于乙方的原因导致用户系统硬件设施和操作系统出现重大故障，造成甲方经济损失的，乙方应给予甲方经济赔偿。

22.3 如果由于甲方自身的原因没有按照合同规定的时限向乙方付款，甲方应不影响合同项下的其它计划的进度的情况下，向乙方支付逾期赔偿费，每延误一周的赔偿费按合同总价的千分之五（0.5%）计算，直至甲方按约定付款为止，一旦逾期赔偿达到合同总价的 5%，乙方有权终止合同，甲方应赔偿由此给乙方造成的全部损失。

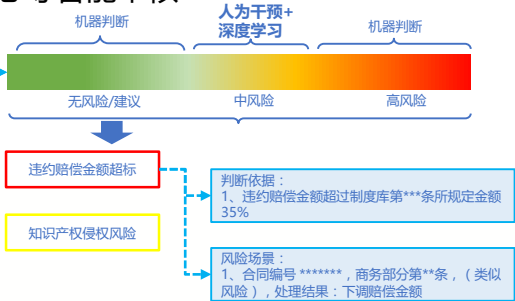
二十二、 知识产权

8.8 乙方为本项目开发的软件系统的版权（包括源代码）归甲方所有；乙方用于本项目中的自有产品，甲方在系统内享有无限期使用权。

8.9 乙方应保证甲方在中华人民共和国使用乙方提供的应用系统或该系统的相关部分时免受第三方提出的侵犯其权利的知识，包括但不限于专利权、商标权、版权等。

8.10 如果发生第三方对甲方使用乙方提供的软件系统而受到的侵权指控，乙方应承担一切经济和法律责任，并赔偿甲方因此所遭受的损失。

8.11 合同第 6 条款的约定不因本合同的到期而失效。



重塑数字时代审计业务

持续监测

通过系统任务调度能力，灵活设置系统参数，实现监测指标或分析模型的自动运行，实现重要业务领域T+1动态监测，从而实现对重点审计域和关键风险点，开展常态化、持续性的动态监测。

非现场审计

通过远程调用被审计对象的相关数据，利用数据分析技术，可实现对被审计对象问题的快速定位，使得大部分工作都已在非现场完成，减少了现场工作时间，提高了审计质量和效率。

全量审计

利用数据提取技术，可获取被审计对象相关的全部数据，通过对数据进行全量分析，可以对分析结论进行核实和确认，从而降低审计风险。

挖掘隐藏风险

利用数据挖掘技术进行发掘式审计，能够从大量结构化数据中揭示隐藏的、未知的问题，作为“发现审计线索”有效手段，提升风险发现能力。

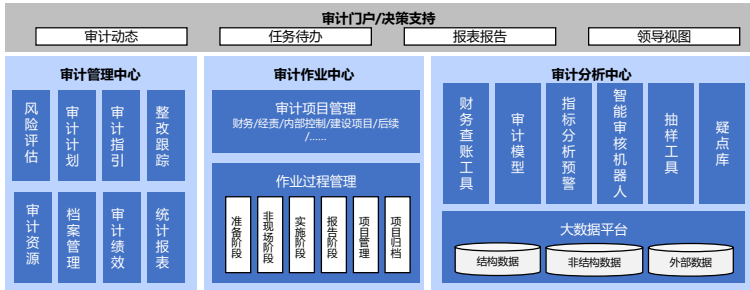
连续性

时效性

灵活性



我们提供完整的审计信息化解决方案



中国领先的管理软件与服务提供商



- **管控·风险·监管**：慧点科技率先引入国际先进的GRC (Governance, Risk & Compliance) 管理理念并因地制宜地与中国客户的实际情况相结合，通过大量的业务实践，打造了以“管控·风险·监管”为核心的管理软件与服务体系。
- **1000+客户**：慧点科技为千余家集团企业和政府客户提供了包括软件产品、应用开发、管理咨询和系统集成在内的优质服务。为中国移动、中国石化、中国海油、神华集团等40多家央企和近半数的中国百强企业为代表的近千家大型客户提供了产品与服务。
- **GRC联盟倡导者**：慧点科技是《治理管控信息技术产业联盟》倡导者，与30多家企业推动治管控信息技术领域的技术创新，探索和建立企业治理生态体系。



SAS FORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会





SAS FORUM | 中国用户大会暨
CHINA 2018 | 商业分析领袖峰会

激发非凡

INSPIRE
THE EXTRAORDINARY