

分类号 \_\_\_\_\_  
U D C \_\_\_\_\_

密级 \_\_\_\_\_  
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

## 硕士学位论文

论文题目 新一代信息技术在人身险反欺诈中的  
应用研究

研究生姓名: 李昭西

指导教师姓名、职称: 王振军、教授

学科、专业名称: 应用经济学、保险硕士

研究方向: 保险经营与管理

提交日期: 2024年6月3日

## 独创性声明

本人声明所提交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的  
研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他  
人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献  
均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：李昭西 签字日期：2024年6月3日

导师签名：王振东 签字日期：2024年6月3日

导师(校外)签名：\_\_\_\_\_ 签字日期：\_\_\_\_\_

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同  
意”/“不同意”）以下事项：

1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用  
影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电  
子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传  
播本学位论文的全部或部分內容。

学位论文作者签名：李昭西 签字日期：2024年6月3日

导师签名：王振东 签字日期：2024年6月3日

导师(校外)签名：\_\_\_\_\_ 签字日期：\_\_\_\_\_

# **Research on the application of new generation information technology in anti-fraud of life insurance**

**Candidate : Li Zhaoxi**

**Supervisor: Wang zhenjun**

## 摘要

随着人口老龄化趋势加剧、宏观经济的逐步恢复，我国的人身保险业务迎来新的发展契机，尤其是商业健康险、短期医疗险等险种具有更大的发展空间。据测算，全球每年有20%以上的保险赔款涉及欺诈行为，保险欺诈是全球保险业都面临的一个难点和痛点，各国采用各种手段进行防范，但仍收效甚微。在人身保险欺诈中，多以隐瞒病史、假死、身份欺诈等多种形式出现，给保险公司的人身保险业务带来极大压力。近年来以人工智能、大数据、物联网和区块链为代表的新一代信息技术发展迅猛，为人身保险反欺诈工作提供了新的思路和技术支撑，有助于保险公司数字化转型升级。

本文主要采用案例分析和归纳总结法，先从人身保险欺诈和新一代信息技术相关理论出发；对传统模式下的人身保险反欺诈状况进行研究，发现传统模式下保险公司普遍具有核保形式主义严重、理赔调查不彻底、保险公司之间存在信息孤岛等问题；然后对新一代信息技术在人身保险反欺诈中的优势和应用现状进行分析；再结合太平金科案例介绍当下人工智能、大数据、物联网等技术是如何在人身保险反欺诈中进行应用的。

研究发现，新一代信息技术运用在人身保险反欺诈时，普遍存在相关法律与监管不完善、数据的准确性和完整性、信息层面存在行业外数据共享不足、信息安全和隐私保护、技术标准和规范不统一等问题。针对以上问题，向保险机构、监管机构、保险协会等相关主体提出完善反欺诈法律与监督体系、构建基于征信系统的保险欺诈惩戒机制、加快信息共享，强化反保险欺诈外部联动机制、提高欺诈识别模型的准确性和可解释性、注重信息安全建设和隐私保护、确保底层数据的准确性和完整性、制定统一的技术标准和规范等相关建议，以期对人身保险反欺诈工作有所参考和借鉴意义。

**关键词：**人身保险反欺诈 新一代信息技术 人工智能 大数据技术 区块链技术

## Abstract

With the aging of the population and the gradual recovery of the macro economy, China's personal insurance business has ushered in a new development opportunity, especially commercial health insurance, short-term medical insurance and other insurance has a greater development space. It is estimated that more than 20% of the world's annual insurance claims involve fraud, insurance fraud is a difficult and painful point faced by the global insurance industry, countries adopt various means to prevent, but still have little effect. In the life insurance fraud, the concealment of medical history, faked death, identity fraud and other forms appear, which brings great pressure to the life insurance business of insurance companies. In recent years, the new generation of information technology represented by artificial intelligence, big data, Internet of Things and blockchain has developed rapidly, providing new ideas and technical support for anti-fraud work in life insurance, and contributing to the digital transformation and upgrading of insurance companies.

This paper mainly adopts case analysis and summary method, starting from the theory of personal insurance fraud and new generation information technology; By studying the anti-fraud status of life insurance under traditional mode, it is found that insurance companies generally have

serious underwriting formalism, incomplete claims investigation, and information island among insurance companies. Then the advantages and application status of new generation information technology in life insurance anti-fraud are analyzed. Combined with the case of Taiping Jinke, it introduces how the current artificial intelligence, big data, Internet of things and other technologies are applied in life insurance anti-fraud.

The research finds that when the new generation of information technology is applied in life insurance anti-fraud, there are generally problems such as imperfect laws and supervision, accuracy and integrity of data, insufficient data sharing outside the industry at the information level, information security and privacy protection, and inconsistent technical standards and norms. In view of the above problems, it proposes to improve the anti-fraud law and supervision system, build an insurance fraud punishment mechanism based on the credit information system, and accelerate information sharing to insurance institutions, regulators, insurance associations and other relevant subjects. Strengthen the external linkage mechanism of anti-insurance fraud, improve the accuracy and interpretability of fraud identification model, pay attention to information security construction and privacy protection, ensure the accuracy and integrity of underlying data, and formulate unified technical standards and norms, so as to provide reference and reference for the anti-fraud work of personal insurance.

**Keywords:** Life insurance anti-fraud; New generation information technology; Artificial intelligence; Big data;Blockchain

# 目 录

<b>1 绪言</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景与研究意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	3
1.2 国内外研究现状述评	4
1.2.1 国内外文献综述	4
1.2.2 文献评析	9
1.3 研究内容与研究方法	9
1.3.1 研究内容	9
1.3.2 研究方法	11
1.4 可能的创新点与不足	12
1.4.1 可能的创新点	12
1.4.2 不足之处	13
<b>2 相关概念与理论基础</b>	<b>14</b>
2.1 相关概念	14
2.1.1 人身保险概述	14
2.1.2 人身保险欺诈与反欺诈概述	15
2.1.3 新一代信息技术概述	17
2.2 相关理论基础	19
2.2.1 信息不对称理论	19
2.2.2 不完全契约理论	19
2.2.3 利益驱动理论	20
2.2.4 犯罪经济学理论	21
2.2.5 博弈论	21
<b>3 传统模式下人身保险反欺诈的状况分析</b>	<b>23</b>

---

3.1 传统模式下人身保险反欺诈的主要措施 .....	23
3.1.1 利用保单设计 .....	23
3.1.2 核保 .....	25
3.1.3 理赔调查 .....	26
3.2 传统模式下人身保险反欺诈的问题分析 .....	28
3.2.1 利用保单设计进行反欺诈效果有限 .....	28
3.2.2 核保“形式主义”严重，主观性较强 .....	28
3.2.3 理赔质量不高、调查不彻底 .....	29
3.2.4 保险公司之间存在信息孤岛 .....	29
<b>4 新一代信息技术在人身险反欺诈中的优势及应用现状分析 .....</b>	<b>31</b>
4.1 新一代信息技术对人身险反欺诈的优势分析 .....	31
4.1.1 大数据技术 .....	31
4.1.2 人工智能 .....	31
4.1.3 区块链技术 .....	32
4.1.4 物联网 .....	33
4.2 新一代信息技术在人身险反欺诈中的应用现状分析 .....	34
4.2.1 应用实践 .....	34
4.2.2 现状评析 .....	35
<b>5 新一代信息技术应用于人身险反欺诈的典型案例分析 .....</b>	<b>37</b>
5.1 太平金科案例描述 .....	37
5.1.1 案例公司介绍 .....	37
5.1.2 人身保险反欺诈建设方案 .....	38
5.1.3 健康保险反欺诈实践 .....	40
5.2 太平金科人身险反欺诈方案优劣势分析 .....	43
5.2.1 优势分析 .....	43
5.2.2 劣势分析 .....	44
<b>6 结论与建议 .....</b>	<b>46</b>
6.1 研究结论 .....	46

---

6.2 相关政策建议 .....	48
6.2.1 完善反欺诈法律与监管体系 .....	48
6.2.2 构建基于征信系统的保险欺诈惩戒机制 .....	49
6.2.3 确保底层数据的准确性和完整性 .....	49
6.2.4 加快信息共享，强化反保险欺诈外部联动机制 .....	50
6.2.5 注重信息安全建设和隐私保护 .....	51
6.2.6 提高欺诈识别模型的准确性和可解释性 .....	51
6.2.7 制定统一的技术标准和规范 .....	52
<b>参考文献 .....</b>	<b>53</b>
<b>后记 .....</b>	<b>60</b>

# 1 绪言

## 1.1 研究背景与研究意义

### 1.1.1 研究背景

人身保险行业近年来市场竞争激烈，保险收入增速放缓。以国家金融监督管理总局公布的公开数据来看，因疫情影响、全球经济形势的不稳定以及寿险产品供需严重错配等因素影响，2021年人身保险原保费收入略有下降，但2018年到2023年六年间人身保险原保费收入呈总体上升趋势，如下图1.1所示：

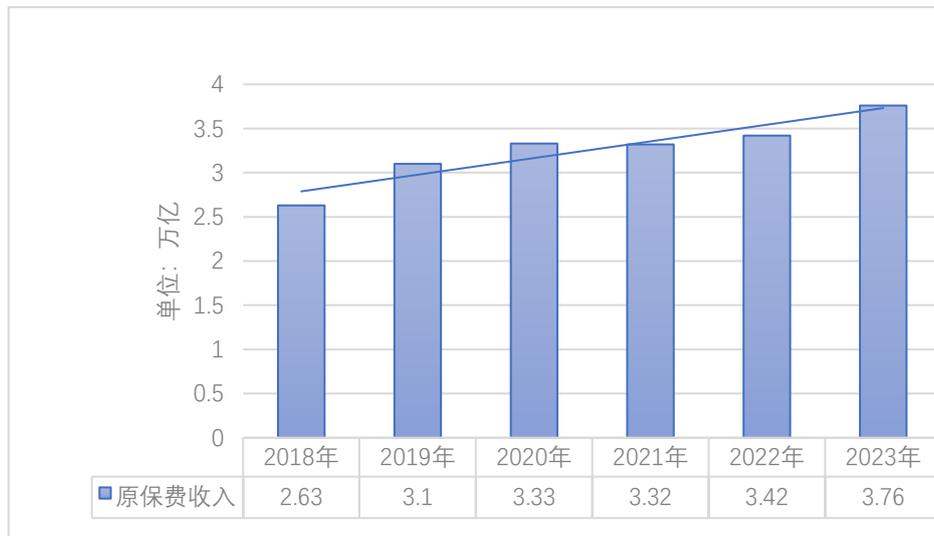


图1.1 人身保险原保费收入

数据来源：国家金融监督管理总局及国家统计局官网

2023年人身保险原保费收入约3.76万亿，人寿保险原保费约为2.76万亿，占比73%；健康保险原保费收入约0.9万亿，占比24%；意外伤害保险原保费收入约0.1万亿，仅占比3%。可见从保费收入维度来讲，在人身保险业务中

人寿保险具有首要地位，其次是健康保险，最后是意外伤害保险。

人身保险保费收入总体不断增长的同时，保险欺诈事件也层出不穷。据国际保险协会测算，全球每年约有 20%到 30%的赔款涉嫌保险欺诈案件。保险欺诈也逐渐呈现出新型化、团伙化、专业化的特征，存在发现难、确认难和追偿难的行业痛点。医患勾结、团伙骗保、虚构保险事故、杀人骗保等保险欺诈案件在人身保险中更加泛滥。在一起医患勾结案件中，医生通过伪造虚假病例与其他同伙向保险公司申请重疾险理赔，就使得中国人寿、平安人寿等 10 余家保险公司损失近八百万元。杀妻骗保等犯罪行为也屡屡发生，不仅严重影响了保险公司的健康稳定经营，也造成了非常恶劣的社会影响。究其原因，大多是因为保险双方当事人的信息不对称、监管不严、保险欺诈有利可图等原因，因此保险反欺诈一直是行业内的一个难点和痛点。

中国人民银行在 2022 年发布的《金融科技发展规划（2022-2025）》中指出，要加快金融机构数字化转型、强化数字化监管、将数字思维和数字元素注入金融业务全流程。区块链、人工智能、物联网、大数据为代表的新一代信息技术快速发展，颠覆了人们的工作与生活，也渗透到金融领域，近年来也在逐渐推动保险业的数字化转型，更好的赋能于保险业。

目前新一代信息技术在国内起步较晚，发展不充分，在人身保险反欺诈中的应用还不够成熟。随着人身保险中欺诈案件的逐渐复杂化，人身保险欺诈问题仍有待解决。新一代信息技术的快速发展无疑是给人身保险反欺诈工作带来了新的契机，将其应用于保险反欺诈的优势明显，具有较大的研究意义。现今如何将科技更好的赋能于保险行业也是一个重要的议题。由于人身保险欺诈手段比财产保险欺诈手段更加隐蔽、带来的危害性更强，本文重点探讨新一代信息技术在人身保险领域反欺诈的应用研究，以期对相关领域的研究和后续保险公司反欺诈工作带来一些参考。

### 1.1.2 研究意义

在保险欺诈案件层出不穷，逐渐趋于专业化、团伙化、复杂化的背景下，保险欺诈带来的负面影响势必会逐渐蔓延到保险公司、投保人乃至整个社会，以及在保险业加快推进数字化转型的背景下研究新一代信息技术应对人身保险反欺诈具有较大意义。

从理论上来说，本文对新一代信息技术在人身保险反欺诈的应用方面进行了细化研究，可以一定程度上弥补当前人工智能、大数据、物联网、区块链等新一代信息技术融合领域并结合案例分析在人身保险反欺诈应用的研究空白。同时一定程度上可以丰富信息不对称、不完全契约、利益驱动、博弈论和犯罪经济学等相关理论。

从实践上来说，对人身保险反欺诈的研究不但可以为今后保险公司对人身保险的反欺诈工作提供参考，以减少不必要的赔付支出，使得保险公司获益；也有利于降低保险产品的定价，保障诚实的投保人、被保险人、受益人的利益，从而有助于整个保险市场的高质量 and 健康发展。这对于发挥保险保障功能、维护社会稳定、构建和谐社会都有较大的实践意义。

因此文章分析了传统模式下人身保险行业反欺诈下的诸多弊端，介绍了新一代信息技术在人身保险反欺诈中的应用，并选取太平金科公司进行具体的案例分析，针对我国人身保险反欺诈的现状为保险公司、监管机构、保险协会等相关主体提出改进建议，这不仅丰富了相关理论，也对维护社会稳定、提高保险公司经营稳定性和偿付能力都具有重要意义。

## 1.2 国内外研究现状述评

### 1.2.1 国内外文献综述

#### (1) 国内文献综述

朱孟骅（2009）认为保险欺诈是指主要涉及投保人、被保险人、受益人、保险公司内部、保险代理人或中介公司等主体，出于非法占有保险金为目的，实施虚构保险标的、编造保险事故、夸大损失程度等手段的行为。李玉泉

（2021）补充了保险欺诈应包括三个要件：一是实施了保险欺诈行为，二是保险欺诈实施者具有故意或者重大过失，三是欺诈行为与保险赔偿或保险金给付之间具有因果关系。叶明华（2007）对保险欺诈的心理动因进行了分析，一是社会对不诚实行为的容忍度增大，适当夸大保险赔款被认为是理所应当的；二是欺诈者对于未达刑法规定的保险金诈骗数额这段灰色空间抱有投机侥幸心理；三是对保险欺诈行为的惩罚成本较低或是基本为零。姚强、杨菲（2020）等人认为监管执行机构的失守从主动和被动两方面加剧了保险欺诈行为的发生，应避免政策表面执行的问题。车险联合课题组（2021）研究认为中国银保信平台应牵头完善和优化车险反欺诈信息系统，从源头控制风险。陈清华

（2023）提出从保险欺诈目前的监管技术上而言，难以消除的信息壁垒问题是我国医保基金监管仍然具有滞后性的重要原因。姚奕、孙祁祥等人（2023）通过实证研究发掘出医院资质、医疗总花费、被保险人的续保年限等健康保险欺诈影响因子。

在新一代信息技术融合角度对保险反欺诈的研究中，战明华，孙晓珂

（2023）认为通过大数据和云计算技术有助于解决保险事件日益复杂化条件下的事件联合分布难以识别的问题，通过区块链技术可显著弱化投保人与保险公

司之间的信息不对称。陈京春（2023）认为基于大数据的数据挖掘技术、区块链具有唯一性和不可篡改等特征、人工智能的数据算法与深度学习等在保险反欺诈中应用可以提升保险行业识别和防控欺诈风险能力。

在大数据对保险反欺诈的研究中，叶明华（2011）经过 logit 回归分析得出 BP 神经网络对车险欺诈中的识别具有显著作用。袁幕琴（2015）认为应基于大数据分析建立科学的承保和理赔流程，堵塞保险欺诈问题的源头。同年卢正龙（2015）基于欺诈案件的风险因子和大数据的支持，经过数据处理可以建立反欺诈模型，有助于防范理赔风险。李秀芳（2019）等人认为随着大数据时代到来，保险公司应引入革命性技术来应对保险欺诈，且研究结论表明机器学习技术对识别保险欺诈有良好效果。贺娟（2019）等人通过总结美国数据挖掘技术在农业保险反欺诈中的运用，提出了适用于中国农业保险反欺诈的相关性异常值检测、合谋关系检测等方法。周晓楠（2020）等人通过对某大型寿险公司的赔付信息进行分析，认为图数据库技术可以有效识别重大疾病保险相关的团伙式作案。周胜尧（2022）利用大数据技术结合 MapReduce 模型提出一种改进的基于分布式的医疗聚集行为挖掘方法，实现了异常行为的有效识别。

在人工智能对保险反欺诈的研究中，汤俊、莫依雯（2015）基于数据挖掘技术构建了车险反欺诈系统，利用 Apriori 算法挖掘到的关联规则对支持向量机识别出来的可疑案件进行再检验，提高了检验的准确性。贺星（2021）以 ARGUS 智能反欺诈平台作为案例分析，研究了我国健康保险领域反欺诈存在的问题，认为可以通过 AI 的进步、模型算法的不断更新来提高欺诈识别的准确性。刘诗音（2021）以太平洋产险人工智能机器人“听风者”为切入点，认为可以运用智能技术搭建智能车险反欺诈平台。

在区块链对保险反欺诈的研究中，童元松（2020）认为区块链技术具有不可篡改性、透明度高等优点，区块链技术能提高欺诈、舞弊、违约等非法行为

的成本，降低违法行为的可操作性，我国可以借助“区块链+征信”的方式建立健康保险诚信生态体系。同年韩晓亚、郑弘宇（2020）认为经投保人同意后，保险公司可以利用区块链技术对投保人的实物资产进行精准追踪与管理，在理赔环节，智能合约可以自动确认承保范围，计算所有参与者的保险责任并自动理赔，生成不可篡改的处理记录，以打击保险欺诈。胡广超（2022）认为凭借运营商海量的用户池以及合规的数据来源，有助于进一步识别保险欺诈行为。刘轶、董敏（2022）认为基于区块链技术所形成的代码环境可以加速智能合约的落地并打造机器人信任，从而提高保险欺诈的成本。冯文丽、张旭（2023）从承保、理赔、查勘定损等多个场景介绍区块链技术在养殖保险中的应用，认为通过区块链技术可以保证保险标的在养殖过程中发生的疾病死亡等数据的公信力，让养殖场的信息更加透明，可以有效解决道德风险。

在物联网对保险反欺诈的研究中，唐金成、黎宝鑫（2021）认为运用物联网技术，与专家视频会诊，以便有效遏制逆选择行为，还可以通过录音录像和可穿戴设备来防止医患共谋风险，实时掌握被保险人康复情况，防止出现过度医疗等问题。

## （2）国外文献综述

国外保险业和信息技术产业都比我国起步早、更成熟，因此国外对前沿科技在保险反欺诈中的应用研究要比国内早得多。关于如何防范信息不对称而引发的保险欺诈行为，早在1979年国外学者Townsend（1979）就强调应通过强化内部审核机制来有效预防保险欺诈，而William等人（2012）提出应提升投保人的诚信意识，加强对投保人的管理，同时加大政府部门对欺诈行为的处罚力度，并利用数据挖掘技术有效识别保险欺诈行为。国外也有从心理学层面对保险欺诈风险进行研究的，英国保险协会曾设计问卷针对保险理赔的态度进行调查，结果显示，超过40%的人对适度夸大保险损失的行为持接受和包容态

度，反映出民众对道德风险有较高的社会容忍度。Okura（2013）在研究道德风险与保险欺诈问题时，发现与以往的道德风险模型不同，即使在全保的情况下，由于保险欺诈会给投保人提供激励，投保人仍会付出努力去实施保险欺诈。Li Jie（2022）提出了一个医疗保险欺诈识别的理论模型，该模型从时间、数量和费用三个维度来表征欺诈的判断变量。研究发现，与正常人的索赔相比，欺诈性索赔通常有更频繁的医院就诊，更多的医疗账单，伴随着更高的医疗费用。

在人工智能对保险反欺诈的研究中，国外学者 Juan Liu 等人（2016）描述了一个检测系统，该系统专注于识别大型医疗保险数据集中的潜在欺诈行为，应用了图分析技术有效地识别出可疑个体之间的关系，该系统还能敏锐地捕捉到随时间推移、地理空间分布和网络结构中的异常变化，为欺诈识别提供了深入且全面的视角。Aslam 等人（2022）将逻辑回归、支持向量机和朴素贝叶斯三种预测模型应用于开发欺诈检测机制，结果表明，支持向量机在精度方面优于其他模型并且逻辑回归获得了最高的 f-measure 分数。Huosong（2022）提出了一种结合卷积神经网络(CNN)、长短期记忆(LSTM)和深度神经网络(DNN)的车险欺诈识别深度学习模型。Lu, Jiangtao（2023）提出了一种基于多层次注意机制的医疗保险欺诈检测模型（MHAMFD），发现患者进行多次就诊对于检测医疗欺诈有很大帮助。

在区块链技术对保险反欺诈的研究中，Ismail 等人（2021）认为区块链是一个点对点的分布式系统，可以以安全、不可变和透明的方式验证医疗保健索赔，将医疗保险欺诈进行分类，提出并建立了一个基于区块链的医疗保险索赔欺诈检测框架。

在物联网对保险反欺诈的研究中，Spender 等人（2019）详细的介绍了物联网和可穿戴设备在人寿保险与健康保险中的应用，物联网+可穿戴设备除了可以

使保险公司与客户进行互动，奖励健康行为，还可以了解其健康状况和病例，辅助承保、降低欺诈风险。

关于区块链技术与人工智能融合在保险反欺诈的研究中，Dhieeb 等人（2020）基于区块链的框架以实现安全交易和数据共享之后，XGBoost 实现了高性能增益算法，例如将极端梯度 XGBoost 机器学习算法应用于车险欺诈识别时，相比决策树模型准确率要高出 7%。Kapadiya 等人（2022）对健康保险中的各种安全问题进行了分类，基于人工智能和区块链结合建立了一个安全智能系统用于检测健康保险欺诈行为。

关于大数据与人工智能融合在保险反欺诈的研究中，Benedek 等人（2022）调查过去 1990 年至 2021 年的汽车保险欺诈检测文献，发现传统的基于统计的检测方法被基于数据挖掘和人工智能的方法所取代，还注意到成本控制和技术融合是未来进一步研究的趋势。Jenita 等人（2023）认为以前的检测欺诈的方法过于关注单次就诊的特征，降低了检测的准确性，因此结合大数据和深度学习方法，为医疗保险行业介绍了一种新型的医疗保险欺诈检测系统（PF\_ADS）。

关于物联网与人工智能融合在保险反欺诈的研究中，Sahni 等人（2020）提出一种新颖的解决方案，该方案融合了计算机、深度学习和物联网等技术用于农业领域的保险欺诈分析以规范农业部门基于现场火灾的保险索赔的欺诈检测过程。

关于物联网与区块链融合在保险反欺诈的研究中，Zhe 等人（2020）等人通过协同区块链和物联网技术来启动车险的网络基础设施解决方案，通过车辆传感器收集数据，将保险服务记录在“链上”，以对车辆行程和驾驶员的行为的进行监督和处理。

## 1.2.2 文献评析

综合以上对国内外研究文献的归纳与分析，由于国外的保险行业发展更成熟以及对于人工智能、大数据、区块链等技术的研究更加深入，极大的促进了国外保险反欺诈有关的实证研究和理论研究。国外早期在实证研究方面多借助logit、贝叶斯模型等传统的统计模型和方法来深入研究，在理论研究方面有较多研究围绕社会心理学和博弈论展开；国外对于新一代信息技术在保险欺诈中的研究，有较多关于人工智能的文章且更侧重于技术的深度融合，但结合案例分析的文章仍然较少。

国内对于新一代信息技术在人身保险反欺诈的研究中，对单个技术的研究偏多，而对多个技术融合进行研究的较少；同时人工智能与大数据的研究要过于物联网与区块链；从险种的角度来看，将各新一代信息技术应用于车险欺诈的研究偏多，对人身险的研究偏少；从研究方法和思路的角度来讲，实证研究要多过于结合案例分析的研究。

综合以上考虑，本文以太平金科的最新反欺诈方案为具体研究案例，在险种方面选择人身保险领域，对人工智能、大数据、区块链、物联网等新一代信息技术融合应用于人身保险反欺诈进行研究。在保险实务中，保险公司大多也是综合多种技术共同应对反欺诈风险，选题也具有现实意义。

## 1.3 研究内容与研究方法

### 1.3.1 研究内容

本文研究内容共分六章，主要框架如下：

第一章为绪论。分为四个部分，第一部分介绍本文的研究背景和研究意

义；第二部分为国内外研究现状述评；第三部分介绍研究内容与研究方法；第四部分介绍可能的创新点与不足。

第二章为相关概念与理论基础。相关概念包括人身保险概述、人身保险欺诈与反欺诈概述与新一代信息技术概述，理论基础主要介绍信息不对称理论、不完全契约理论、利益驱动理论、犯罪经济学理论和博弈论。

第三章主要介绍传统模式下人身保险反欺诈的主要措施以及问题分析。传统模式下保险行业主要是运用保单设计、核保、理赔调查等办法应对人身保险欺诈行为，普遍存在利用保单设计效果不佳、核保“形式主义”严重、理赔质量不高、调查不彻底、保险公司之间存在信息孤岛等问题。

第四章为新一代信息技术在人身保险反欺诈的优势分析及应用现状分析。优势分析分别从大数据、人工智能、区块链、物联网说明，应用现状分析包括对保险业已有应用实践进行介绍以及现状评析。

第五章为案例分析。在案例公司的选取上主要基于太平金科是国内保险科技领域较为领先的公司，同时其自主研发的人身保险反欺诈平台是业内首创，具有一定代表性和前瞻性。

第六章为结论与建议。通过理论分析、案例分析等方法归纳新一代信息技术在人身险反欺诈应用中的问题，在法规与监管、社会信用建设、数据的准确性和完整性、隐私保护、信息共享及外部力量打击、保险欺诈识别模型的准确度等多角度向相关主体提出建议。

本文的技术路线图如图 1.1 所示：

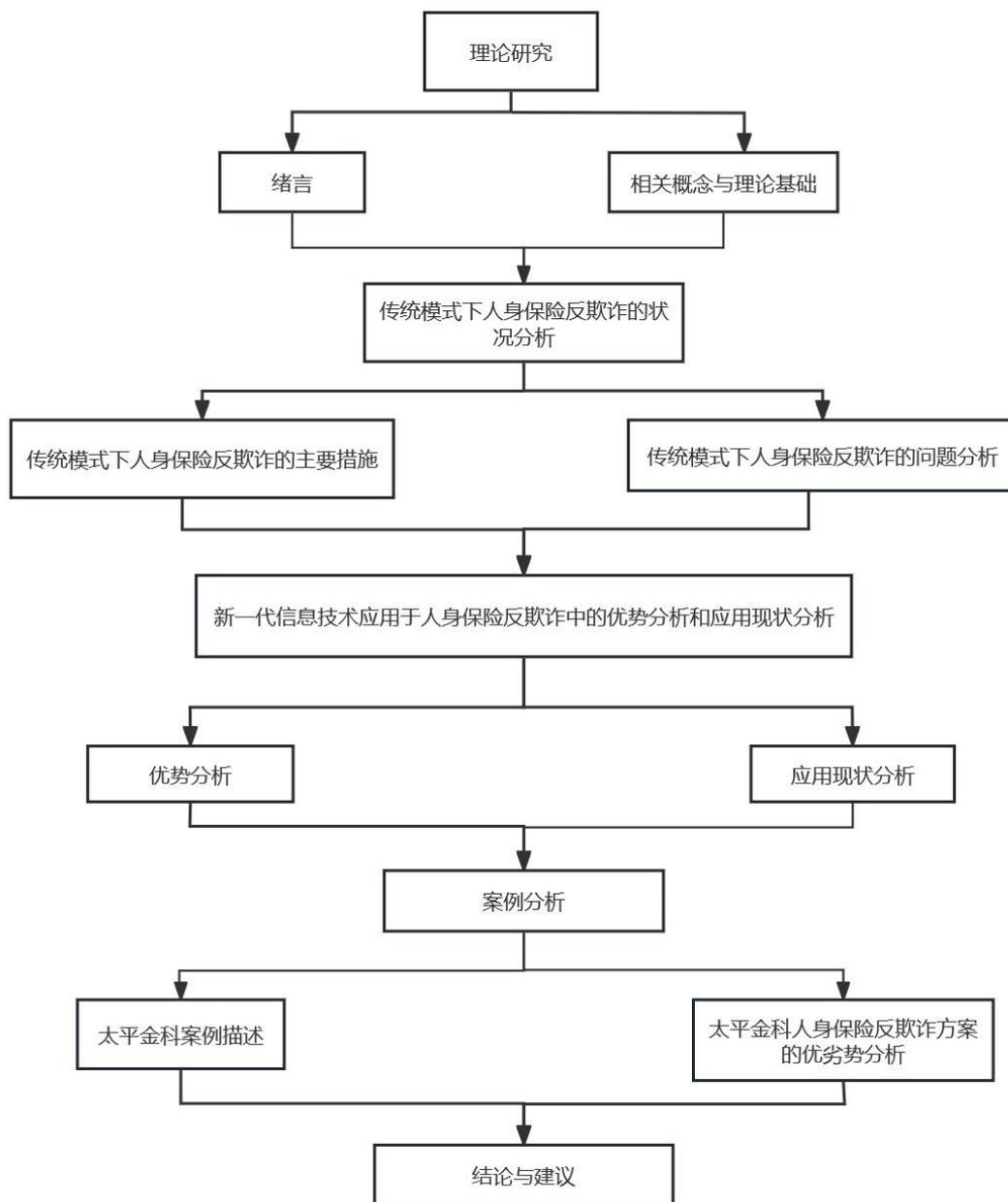


图1.1技术路线图

### 1.3.2 研究方法

一是文献研究法。在保险反欺诈以及新一代信息技术理论部分采用文献研究法。本文通过在知网上阅读大量文献、查阅相关书籍、信息收集和整理，寻

找当前我国新一代信息技术在保险反欺诈中的具体运用，同时查找各大保险公司的官方网站和媒体以及保险协会网站等披露的相关反欺诈的方案与平台，总结他们相关经验，为本文的写作提供启示。

二是案例分析法。在案例分析部分选取太平保险集团旗下太平金科公司对新一代信息技术在人身保险反欺诈的应用进行研究。首先对太平金科公司的人身险反欺诈方案进行了介绍，其次进行优劣势分析。

三是归纳总结法。通过案例分析与归纳各保险公司人身保险反欺诈方案总结了运用相关技术进行反欺诈时采用的方法和策略，同时也暴露了如今保险公司在运用前沿技术应对人身保险欺诈时的一些问题，通过对这些问题的总结归纳，针对性的提出了可供参考的建议。

## 1.4 可能的创新点与不足

### 1.4.1 可能的创新点

一是研究角度的创新。首先是基本找不到从人工智能、大数据、区块链和物联网等新一代信息技术融合的角度并结合案例分析对人身保险反欺诈进行研究的文章；其次是已有的新一代信息技术应用于保险中的案例研究大多从保险业务流程角度，即在保险产品创新、营销、理赔、核赔等角度的较多，而从反欺诈角度的研究很少；在险种的选择上没有选择反欺诈领域研究较多的车险，而是选择了人身险。

二是文中将采用的太平金科公司的人身保险反欺诈实践案例是时间较近的、较为新颖的，选取的公司在金融科技方面较为领先，具有代表性的同时也具有一定的前沿性。

### 1.4.2 不足之处

一是本文针对大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术进行融合，共同在人身保险反欺诈进行应用研究，可能对人工智能、物联网等单个技术在人身保险反欺诈的研究还不够深入。

二是由于案例分析的特殊性，以及保险公司未对相关技术应用于保险反欺诈所产生的效益等数据进行公开，缺乏一些数据支撑。

三是能够通过公开渠道搜集到保险公司分享的案例与经验十分有限，本文最终选取的案例虽具有较大的代表性，但自身对于新一代信息技术具体的应用情况还有待考究，通过已有的案例分析结合理论分析进行归纳再提出建议可能具有一定的局限性。

## 2 相关概念与理论基础

### 2.1 相关概念

#### 2.1.1 人身保险概述

人身保险是以人的生命或身体为保险标的，当被保险人死亡、伤残、或疾病等保险事故发生时，保险人根据保险合同向被保险人一方给付保险金的一种保险形式。人身保险根据保障范围的不同主要划分为三类：人寿保险、健康保险、意外伤害保险，具体如图 2.1 所示：

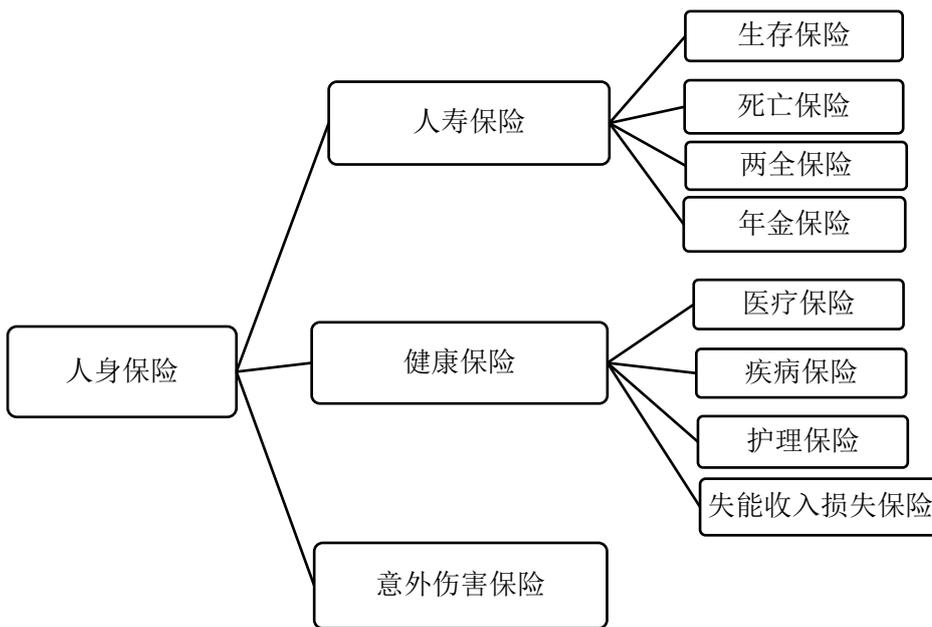


图2.1人身保险分类

资料来源：作者整理

人寿保险是以人的生命为保险标的，以被保险人死亡或生存为给付条件的保险形式，近年来，人寿保险占人身保险业务规模的近百分之八十，是最主要、最基本的人身保险险种。健康保险以被保险人的身体为保险标的，以被保

险人出现疾病为给付保险金条件的保险，主要包括医疗保险、疾病保险、护理保险、失能收入损失保险。意外伤害保险以被保险人的身体为保险标的，当被保险人因意外事故造成残疾或死亡时，保险公司按照保险合同约定给付保险金，意外伤害保险中对于意外的定义主要包含四个要素：一是突发的，二是外来的，三是非本意的，四是非疾病的。

## 2.1.2 人身保险欺诈与反欺诈概述

### (1) 人身保险欺诈概述

2024年4月，在金融监督管理总局发布的《反保险欺诈工作办法》（征求意见稿）中，对保险欺诈进行了界定，将保险欺诈定义为“利用保险合同谋取非法利益的行为”。保险欺诈有广义和狭义之分，狭义上保险欺诈的实施主体仅为投保方（投保人、被保险人和受益人），而广义上保险欺诈的实施主体除了投保方还包括保险人一方，例如，保险代理人为了私分保险金诱导或欺骗投保人和被保险人。本文所指的保险欺诈是狭义层面上的，单指投保方实施的欺诈行为。

人身保险欺诈是保险欺诈在人身保险业务中的具体体现，是指投保人、被保险人一方通过故意提供虚假信息或制造保险事故等形式，以获取保险公司不应给付的保险金的违法行为。从人身保险欺诈案件的险种分布来看，重大疾病保险、意外伤害保险、短期健康险是欺诈案件多发险种。

人身保险欺诈具有团伙化、巨额性、隐蔽性和严重社会危害性等特征。第一，人身保险欺诈具有团伙化的特征。人身保险欺诈案件通常涉及多个利益主体，近年来在健康保险中尤为凸显，“医患勾结”欺诈案件层出不穷，甚至出现“人伤黄牛”等利益团体。第二，人身保险欺诈案件具有巨额性的特征。从欺诈动机来讲，通常只有涉及较高保险金额，才会实施保险欺诈；从人身保险

保险标的的特殊性来讲，一旦涉及人身伤亡，保险公司给付金额将是巨额的。

第三，人身保险欺诈案件具有隐蔽性的特征。由于保险双方信息不对称，保险欺诈具有较强的隐蔽性，尤其在人身保险业务中，保险人无法逐一对每一被保险人进行详细的身体检查，非常依赖于投保人、被保险人的如实告知。第四，人身保险欺诈还具有严重社会危害性的特征。人身保险欺诈不仅侵害了保险人的利益，还涉及到会对被保险人的人身安全构成威胁，在人身保险中有的受益人为得到保险金不惜杀害被保险人，造成严重的社会危害。

在人身保险业务中，欺诈行为可能发生于购买保单过程中，也可能发生在核保、报案或理赔时。保险欺诈案件表现形式主要有：故意隐瞒真实情况、诱使保险人承保、谎称发生保险事故、故意制造保险事故、编造事故的虚假原因、夸大损失程度等。具体在人身保险中，欺诈案件的常见情形如表 2.1 所示，除在表内总结的欺诈案件的常见情形外，还有冒名顶替、先出险后投保、提供虚假证明材料等情形均有可能发生在各类型的人身保险欺诈中。

表 2.1 人身保险欺诈案件常见情形

险种类别	欺诈案件常见表现形式
人寿保险	故意造成被保险人死亡、伤残等 捏造被保险人遇难或死亡
健康保险	故意隐瞒既往病史或带病投保 冒名顶替骗取保险金 夸大医疗费用、过度医疗 医患勾结等团伙欺诈 挂床骗取津贴费
意外伤害保险	虚构意外事故 病故冒充意外事故致死

资料来源：根据文献查阅整理

## (2) 人身保险反欺诈概述

人身保险反欺诈特指在人身保险领域，为了预防和打击投保人、被保险人、受益人通过故意隐瞒、制造保险事故等手段欺诈保险公司以获取不当的保险利益的行为，而采取的一系列措施和行动。

人身保险反欺诈措施通常包括利用保单设计、加强内部审核、通过信息共享、利用科技手段等。第一，利用保单设计进行反欺诈。例如，通过限制保险金额、设置免责条款、等待期条款和免赔额等方式从保险合同层面防范保险欺诈。第二，加强内部审核。保险公司通过加强内部审核机制，对投保、理赔等环节进行严格的审查，确保信息的真实性和准确性，通过核保、理赔调查等措施应对人身保险欺诈。第三，通过信息共享机制。保险公司与公安、司法等政府部门以及其他金融机构建立信息共享机制，共同打击跨领域、跨行业的欺诈行为。第四，利用科技手段。借助大数据、人工智能等新一代信息技术，对保险业务数据进行深度分析，及时发现和识别潜在的欺诈风险。

### 2.1.3 新一代信息技术概述

目前对新一代信息技术的含义还未有统一的定论，陈鸿龙教授认为新一代信息技术是在原有信息技术基础上不断创新、发展和完善而来，具有更强的创新性和先进性。学者王如玉（2018）认为新一代信息技术主要是指物联网、云计算、移动互联网、人工智能、大数据等。

本文认为新一代信息技术主要是指大数据、人工智能、区块链技术、物联网为代表的新兴技术。其具有多个细分领域、涵盖技术多、应用范围广，随着技术的不断发展和创新，其内涵会不断扩展和深化，如表 2.2 所示：

表 2.2 新一代信息技术分类

新一代信息技术类别	内涵
大数据	无法用传统方式进行处理，海量的、高速的、多样化、复杂的数据集。
人工智能	使机器能够模拟、扩展和辅助人类智能，通过学习和推理能力的不断进步，实现自动化和智能化的任务执行，主要包括深度学习、语言识别、图像识别、自然语言处理等。
物联网	通过互联网的延申实现万物互联，将各种信息传感设备与互联网结合，构建一个能够智能感知、交互和控制物理世界的网络。
区块链	具有去中心化、不可篡改、可追溯性等特征的分布式账本技术，实现安全、可追溯、不可篡改的数据交换与传输，主要涉及密码学、智能合约方面的内容。

资料来源：根据互联网资料整理

人工智能、大数据、区块链和物联网等新一代信息技术之间也存在着相互作用的关系，在人身保险反欺诈工作中并非独立存在，通过合理地整合多个技术，可以帮助保险公司更好地应对数字化转型的挑战，提高保险欺诈的准确性和效率。第一，物联网结合可穿戴设备用于记录和传输大量的健康数据，与大数据技术收集来的数据共同为人工智能提供数据支撑；同时通过大数据和物联网收集的数据也可以通过区块链进行验证和安全存储，保证数据的真实性和可靠性。第二，区块链技术可以保障数据的安全性和可信度，通过去中心化和加密技术，保证数据不被篡改和窃取，同时区块链还可以用于智能合约的执行，提高交易的透明度和安全性。

## 2.2 相关理论基础

### 2.2.1 信息不对称理论

信息不对称理论最初产生于 70 年代，最初是由阿克罗夫等美国经济学家提出。阿克罗夫、斯宾塞、斯蒂格利茨三位分别从商品交易、劳动力市场、金融市场三个领域对信息不对称现象进行了研究。信息不对称是指在多个市场交易主体中，某些市场参与者掌握的信息，另一些市场参与者并不掌握，造成某些主体处于优势地位，而其他主体处于劣势地位。由于信息不对称现象的存在，会使得交易中总有一方会因为无法获得足够的信息而失去交易的信心，从而增大商品交易的成本。道德风险和逆向选择风险是信息不对称理论的分支，信息不对称是道德风险和逆向选择风险产生的根源。

保险中的道德风险指的是投保人购买保险并非为了经济保障、转移风险，而是为了获取保险金；保险中的逆向选择是指更容易受到损失、风险更大的人群会更倾向于购买保险，使得保险公司的赔付概率会超过通过大数法则所计算的损失发生费率。保险市场隶属于金融市场，具体到保险行业中，保险人与投保方之间的信息不对称，一方面保险人作为格式条款的拟定方，对保险合同较为熟悉而具有优势；另一方面由于保险公司对保险标的的信息掌握不如投保方，保险人通常处于劣势一方，保险公司通常会面临较高的道德风险和逆向选择风险。

### 2.2.2 不完全契约理论

不完全契约理论也被称为不完全合约理论，是由完全契约衍生而来的，完全契约是指订立契约的双方能够完全预料到合约期内可能会发生的各种情况，

默认双方愿意遵守合约中的条款，在完全契约之下，没有交易成本，以完全竞争市场为前提，当双方发生冲突时，由第三方法院进行强制执行。完全契约所要求的条件十分严格，完全契约是理想中的契约，并不符合现实中的现状。由于人是有限理性的、交易成本在现实中为正、信息不对称等原因，因此契约注定是不完全的。不完全契约理论的核心思想是由于契约的不完备性，契约双方之间的利益不能被完全保护，因此必须采取行动来保护自己的利益，更加强调契约订立后的事后行为。

所有的商品买卖都是一种契约关系，保险合同的订立也不排除在外。不完全契约理论可以解释保险公司和投保人之间的关系，保险合同无法涵盖所有的可能出现的争议和不确定性，由于人身保险合同的复杂性和多样性，契约中可能存在一些模糊和不确定的条款和规定，这为欺诈行为提供了可乘之机，欺诈者可能利用这些不完备性，通过欺骗、误导或隐瞒等手段，获得不应得的保险金。人身保险欺诈产生于保险合同订立前、中、后均有可能。

### 2.2.3 利益驱动理论

利益驱动理论是一个理性选择理论，主要关注个体之间的利益关系和这些关系如何决定其行为。该理论认为，人们追求自身利益是非常自然的行为，他们根据自身利益来评估各种选项，权衡不同的方法，并做出最终最有利于自身的选择。利益驱动是人类社会普遍的基本规律，人类在做出任何行为时擅长于高度地趋利避害。这种追求包含但不仅限于物质理论，还包括精神利益、社会地位等各种形式的利益。利益驱动理论也包括人们在做出决策时考虑到可能的风险和时间价值等方面。

在社会主义市场经济条件下，整个社会都将受到利益的影响与驱动。在保险市场也是如此，在人身保险领域，欺诈者可能受到经济利益的诱惑，通过虚

构保险事故、夸大损失程度等手段骗取保险金，实施人身保险欺诈行为，利益驱动是欺诈行为发生的重要动机。

#### 2.2.4 犯罪经济学理论

犯罪经济学理论是运用经济学原理和经济分析方法，研究利益因素与犯罪人的意识相互作用的一门新兴学科。犯罪经济学从经济利益的角度出发，综合运用最大化假定、理性、成本等经济学的概念和方法对犯罪产生的原因、运行过程等进行分析，并进而寻求实现社会效益最大化的犯罪控制策略，其在预防和控制犯罪方面具有重要意义。犯罪经济学认为犯罪产生的原因在于犯罪人因实施犯罪所得到的收益大于其为犯罪所投入的成本。从狭义上讲，犯罪的成本指个体为实施犯罪而支付的成本，其中包括直接成本、机会成本和惩罚成本。当犯罪收益 > (犯罪的直接成本 + 犯罪的机会成本 + 犯罪的惩罚成本) × 被判罪的概率，基于理性人假定，此人会选择就会从事犯罪行为。

保险欺诈作为一种违法犯罪行为，也涉及到成本效益的权衡。欺诈者认为实施保险欺诈行为的预期收益远高于违法犯罪成本时，个体可能就会选择实施犯罪行为。我国目前保险欺诈罪有明确规定，当保险诈骗活动数额较大的将承担判处有期徒刑、拘役并处以罚金的法律后果，而对于小额欺诈案件的违法成本现行法律并未进行规定。这样一来，实施小额保险欺诈的违法成本以及被判罪的概率都较低，为保险欺诈的滋生与蔓延提供了犯罪的土壤和条件。

#### 2.2.5 博弈论

博弈论又称为对策论，是运筹学的一个重要学科，在金融学、经济学、政治学、军事学等多个学科方面均有广泛应用，主要研究决策主体在给定的信息下如何决策以达到最大化自己的效用的目的以及不同决策主体之间的均衡。博

弈论的核心原理是策略性互动过程，即人与人之间的“斗智斗勇”游戏，在对局中通过研究对方的策略以变化自己的对抗策略，以达到取胜的目的。

在保险欺诈问题中，保险公司与投保方作为“参与方”都会根据自身的利益和目标，采取一定的策略和行动。投保人可能会通过故意制造保险事故、夸大医疗损失等欺诈行为获取更多保险金，而保险公司为了降低欺诈风险，可能会通过核保、理赔调查等手段来防范和打击欺诈行为，这些策略与行动之间相互影响、相互作用，形成一个复杂的博弈系统。而新一代信息技术的出现将进一步增加保险公司取胜的“筹码”，通过利用大数据、人工智能、区块链、物联网等前沿技术对人身保险欺诈行为进行识别与应对。

如图 2.2 所示，为本节的理论分析框架，分析了人身保险投保方实施保险欺诈行为的动因，主要基于保险双方信息不对称产生的道德风险和逆向选择风险、人身保险合同的不完备性、利益驱动、保险欺诈违法犯罪成本低于收益，都会加大人身保险投保方实施保险欺诈行为的可能；同时博弈论和犯罪经济学理论也是研究保险欺诈问题的重要理论，博弈论与犯罪经济学理论的应用有利于帮助保险公司防范人身保险欺诈以及制定更有效的反欺诈策略。

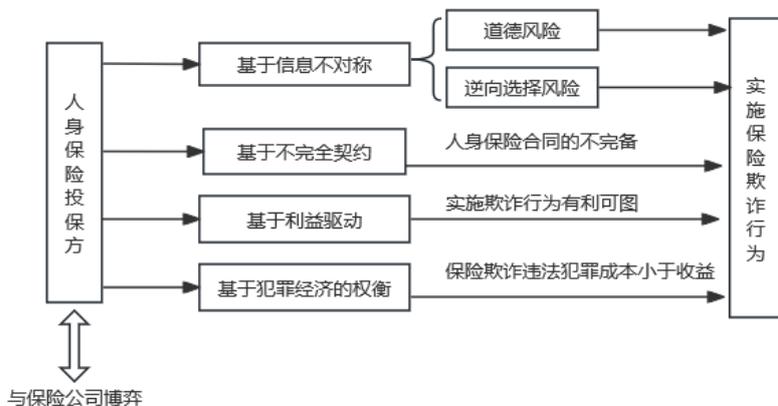


图2.2 理论分析框架

### 3 传统模式下人身保险反欺诈的状况分析

#### 3.1 传统模式下人身保险反欺诈的主要措施

##### 3.1.1 利用保单设计

保单设计是保险业务流程的第一步，利用保险合同条款的设计来防止保险欺诈行为属于事前控制，可以降低保险欺诈给保险公司带来的潜在损失。主要包括限制保险金额、免责条款、等待期条款、设置免赔额和限制被保险人与投保人关系等方式。

###### (1) 限制保险金额

保险金额是指保险事故发生后保险公司可以进行给付或赔偿保险金的最高限额。保险公司为了防止逆向选择和道德风险，降低赔付率，一般会结合客户的实际的经济情况对人身保险各险种进行保险金额的限制，尤其是意外伤害保险和定期寿险，因为这两种险种保费较低而保险金额较高，导致欺诈风险较高。最典型的例子就是对儿童身故类保险保额的限制，银保监会规定对于被保险人未满 10 周岁的身故类保险的保险金额不能超过 20 万元，已满 10 周岁而未满 18 周岁的，保险金额不能超过 50 万元。这一规定使得蓄意杀害孩子来获得保险金最多只能获得 50 万元，有效防范了道德风险。

###### (2) 免责条款

保险合同的免责条款是指合同中约定的保险事故发生后，保险公司无须对保险事故造成的损失承担责任，无须进行赔偿或给付保险金。保险欺诈属于保险法规定的法定免责事由，同时保险公司可以在保险条款中约定除外责任，对若干造成被保险人死亡、伤残、疾病之原因预先声明不承担给付保险金的责

任，但免责条款也并非一定免责，保险公司还须对免责条款履行明确说明义务和提示注意等义务。在人身保险各险种除外责任的规定略有不同，在寿险中除外责任一般包括投保人故意的行为、被保险人自杀、被保险人醉酒、吸毒等事项；在健康保险中除外责任包括被保险人患疾病、自杀、故意堕胎等事项；在意外险中除外责任主要包括被保险人的故意或过失行为、醉酒驾驶等。

免责条款的设置一定程度上能够降低欺诈风险。以“腰椎间盘突出”的恶意理赔事件为例，在理赔工作中，保险理赔工作人员经常会遇到被保险人因意外事故导致腰扭伤且本人患有腰椎间盘突出疾病来申请理赔的情况，其中就有一部分投保人隐瞒其患“腰椎间盘突出”的事实，理赔员很难对意外因素还是疾病因素进行明确区分，当保险事故发生后，须对病因进行深入分析，很容易引起争议，有保险公司为降低这种欺诈风险，在意外险中把“腰椎间盘突出”列入免责条款。

### **(3) 等待期条款**

等待期又被称为观察期或免责期，保险等待期是指在保险期间内发生保险事故，保险公司也不进行赔付的期间。等待期条款的设置的人身保险业务中比较常见，在寿险、医疗险、重疾险一般有 30 天到 180 天的等待期，等待期条款的设计可以防范投保人或被保险人在已知自己患有疾病或面临高风险的情况下，故意购买保险以获取保险金的行为，可以有效防范逆向选择风险。

### **(4) 设置免赔额**

免赔额指的是免赔的额度，即由保险合同双方事先协商，在保险事故发生后，被保险人需要自行承担一部分的损失金额。在医疗保险和意外伤害险领域免赔额的设置比较常见，保险公司在保险条款中设置免赔额主要有两大目的：一是可以减少小额理赔，降低经营成本；二是可以降低道德风险，欺诈者通过制造保险事故来骗取保险金，而免赔额的规定使得投保人需要承担一部分损

失，可以有效降低小额欺诈的动机。

### (5) 限制投保人与被保险人的关系

根据我国《保险法》规定要求：投保人身保险，在保险合同订立时投保人应对被保险人具有保险利益，即法律规定投保人可以和被保险人不是同一人，为本人、配偶、子女、父母投保等均可。规定投保人对被保险人具有保险利益可以在一定程度上降低道德风险，在实务中保险公司可能还会对投保人与被保险人的关系进行更高要求的限制，例如在定期寿险中，除了父母可以给未成年的子女投保等的特定情况，保险公司通常会要求投保人与被保险人为同一人，通过进一步限制被保险人与投保人的关系，减少“杀人骗保”事件的发生，防范欺诈风险。

## 3.1.2 核保

核保又称风险评估，是保险公司根据保险标的的风险大小以及决定是否承保、如何承保的保险业务流程，是保险公司反欺诈工作的关键环节之一。核保的基本流程如图 3.1 所示：



图3.1 核保基本流程

资料来源:作者整理

在核保环节，投保人首先提出投保申请，提供个人身份信息、财务状况、健康状况、职业情况等相关基本信息。保险公司收到投保申请后会对基本信息进行初步审核，同时对健康状况进行初步评估。随后对于高风险或高保额的保

单，将进入详细审核与风险评估环节。保险公司为了防止保险欺诈行为，通常来说会结合险种、地区、投保人的个人情况等对保险金额进行一定限制。如果识别出保险金额特别高的保单，将会通过体检、生存状况调查、家庭状况调查、财务状况调查等来判断投保人是否有恶意投保的倾向，避免对高风险客户承保。传统模式下的核保会依赖于健康告知的情况对被保险人做出风险评估，然后得出标体、加费、除外、拒绝承保等结论。

健康告知通常会涉及到投保经历、爱好与生活习惯、身体状况与家族病史等方面。第一，投保经历。例如，保险公司询问投保人是否曾购买人寿保险、人身保险或健康保险时曾被拒保、推迟、加费等，保险公司可以根据投保人对投保经历的回答从而去揣测投保动机，识别欺诈风险。第二，投保人的爱好、生活习惯。对爱好的询问主要是一些具有人身安全风险的户外活动，若投保人计划参加危险运动或活动的，则逆向选择风险和道德风险较高；对生活习惯的询问主要包括饮酒、抽烟、药物滥用等不良生活习惯，长期饮酒、抽烟再进行投保的具有较高的逆向选择风险。第三，身体状况及病史，对身体状况及病史的问询是健康告知的一个重要环节，若患有某种疾病或具有家族病史再投保，也就具有带病投保、逆向选择的风险，而如果隐瞒病史进行投保，则构成保险欺诈。

### 3.1.3 理赔调查

在理赔环节，保险公司会有调查员或查勘员进行理赔调查，但并非是所有申请理赔的保单都会进行调查，当被保险人提交的资料完整、准确且符合保险公司理赔条件以及范围时，保险公司会直接进行理赔，而当保险公司认为欺诈风险较高，才会进入到理赔调查环节。一般有如下几种情况会触发理赔调查：一是理赔金额太大，例如高额寿险；二是投保后不久就发生保险事故出险的；

三是对保险事故存在疑点的；四是提交的病历有疑点或有既往病史的；五是具有重复投保行为的；六是对证明材料存疑的。

例如，对于健康保险中被判定具有欺诈风险的保单，业务人员会到被保险人户口所在地或长期居住地的医院以及医保部门调取相关的就诊记录，通过身份证等信息进行检索，查看被保险人的体检记录，排除被保险人体检有问题后再投保保单的情况。为了方便也可能会委托第三方调查机构进行异地调查，有异常情况的复印相关病历等资料进行取证；对于短期内投保高额意外伤害保险的，还会通过现场走访等方式调查其职业环境、家庭生活状况和财务状况，从而排除是否存在逆向选择的风险。保险公司在遇到投保人为同一被保险人在多家公司重复投保人身保险、涉及的保险金额重大等情况，对于重大保险欺诈案件，可能会加大理赔核查，联合其他保险公司和公检法机关进行共同调查。

如下图 3.2 所示，为保险公司传统模式下应对人身险欺诈的主要措施。

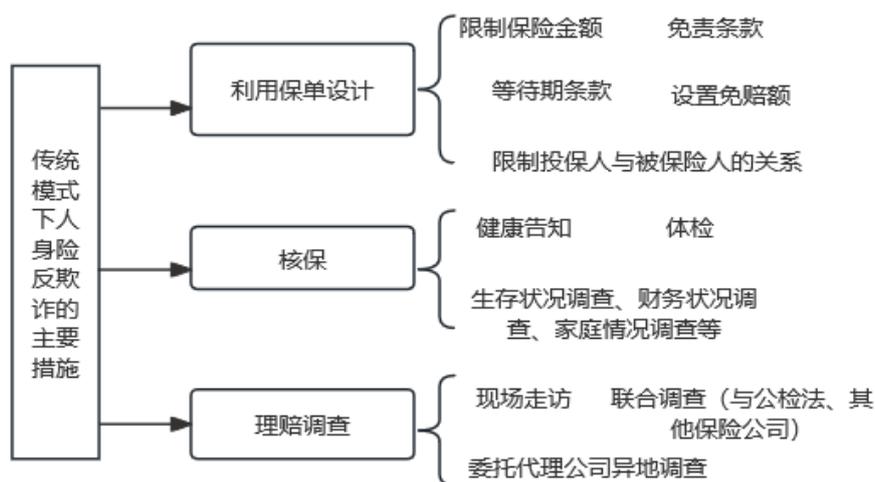


图3.2 传统模式下人身险反欺诈的主要措施

资料来源：作者整理

## 3.2 传统模式下人身保险反欺诈的问题分析

### 3.2.1 利用保单设计进行反欺诈效果有限

保险条款的设计理论上明确了保险公司和投保方的权利和义务，为双方提供了行为准则，可以一定程度上约束投保方的行为，但根据不完全契约理论，人身保险合同不可能对欺诈行为进行方方面面约定，利用保单设计进行反欺诈效果有限，更多时候是对广大投保人起到一个警示和提醒作用，没办法从根本上解决保险欺诈问题。一方面在实践中免责条款、等待期条款等保险条款相关纠纷频繁发生，由于保险合同的附和性和专业性，投保人一方相对于保险人处于弱势，在《保险法》第31条就有规定“当被保险人、投保人和受益人与保险公司对保险条款有争议时，法院应作出不利于保险人一方的解释”，保险公司主张的保险条款未必能生效；另一方面由于保险欺诈犯罪成本极低、获利高、犯罪得逞率高和受处罚几率较小等原因，犯罪分子普遍存在侥幸心理，保险欺诈案件仍高发。严谨、科学的保险合同为保险业稳定经营提供了保证，但利用保单设计来应对人身保险反欺诈的效果比较有限。

### 3.2.2 核保“形式主义”严重，主观性较强

在人身保险核保环节保险公司将健康告知作为主要的筛选条件，而健康告知的制定通常是固定和机械的，我国保险实行有限告知，主观上许多投保人原则上不问不答，只有当保额过高、体检异常、健康告知不通过等情况发生时才进入实质核保环节，在投保时不调查医疗记录也成为了行业惯例，风险提示较为滞后，而其他有关于对投保人、被保险人更为详尽的调查，通常在查勘定损、理赔环节才正式进行，在核保环节人身保险欺诈识别的效果不佳，很大程

度上依赖于投保人的诚实。传统的核保环节风险识别的方法依赖大量的人力和经验，具有较大的主观性，并且效果非常有限。例如体检环节，保险公司无法要求每一被保险人进行逐一体检，通常来说除了某些特定人群、有既往病史和超额投保的人保险公司会要求其体检以外，就只能通过随机抽查的方式来进行体检，随机性很大；与此同时“代体检”现象也屡见不鲜。

### 3.2.3 理赔质量不高、调查不彻底

从保险公司传统模式的理赔流程中可以看出，其反欺诈工作主要是事后控制。当保险人员对理赔有疑问，认为欺诈风险较高时才进入理赔调查流程。这种方式依赖于理赔人员的专业知识和经验判断，人身保险理赔业务较特殊，通常会需要医学、保险、法学等多个领域的知识，而在保险公司理赔人员普遍专业层次不齐，多为金融经济类相关专业或跨专业，具备所需复合知识的人才较少，依赖于人工理赔的质量不高。同时由于保险公司的调查思路较常规，而欺诈案件复杂多变，很容易导致对欺诈案件误赔，给保险公司造成损失。即便理赔人员识别到了欺诈风险，派出内部人员或外部第三方进行理赔调查，由于调查任务量较大，一般只会进行常规排查，导致理赔调查不够彻底。例如，当涉及到对就诊记录、既往病史的排查时，保险公司仅对保单归属地进行排查，而未对被保险人常住地进行调查；由于保单归属地的保额未达进一步调查标准，故调查人员直接申请免调查，欺诈风险未能被有效识别。在一些情况下依托第三方调查机构进行异地调查时，也会出现调查机构不够专业、调查不彻底等情况，并且也存在调查周期较长、分析能力弱、疑点检出率低等问题。

### 3.2.4 保险公司之间存在信息孤岛

保险公司间由于业务处于竞争关系，将客户相关信息和数据看作商业秘

密，主观上与行业内其他公司共享业务数据的意愿偏低，保险公司之间存在信息孤岛，而保险欺诈案件的发生很大程度上来源于信息不对称。例如，投保人重复投保以获取高额保险金，如果保险公司之间将投保信息进行及时共享，就可以更好的处理保险欺诈问题。各保险公司在应对反欺诈时客观上需要及时将信息传递与共享，但当下没有一个完善的信息共享平台，在监管机构要求报送的标准化数据，以及配合案件协查的情况下，保险公司才会对必要的信息实施共享，保险公司间互相交流信息的程度比较有限，各保险公司主要依靠本公司掌握的信息进行核保、理赔等工作，给恶意的投保人实施欺诈活动提供了较大的空间和可能性。

## 4 新一代信息技术在人身险反欺诈中的优势及应用现状分析

### 4.1 新一代信息技术对人身险反欺诈的优势分析

#### 4.1.1 大数据技术

用科技助力人身保险反欺诈，首先就需要整合各方数据，整合大数据是人身保险反欺诈工作中必不可少的环节，同时大数据技术为甄别人身保险欺诈风险提供有力的条件。第一，大数据拥有处理海量数据的能力，能够将传统模式下反欺诈方式需要依赖人工核实的信息进行自动化，节约保险公司的成本；第二，通过利用大数据技术可以将保险公司内部业务数据、政府公开数据、第三方数据等进行整合，将保险公司、医疗机构和公安机关进行数据对接，整合形成基础数据库；第三，大数据技术还可以对数据进行深度学习和分析，可以有效识别欺诈风险，提高反欺诈的准确性。

#### 4.1.2 人工智能

##### (1) 智能识别技术降低理赔风险

近年来随着互联网保险的快速发展，许多小额保险案件开始线上理赔，线上理赔方便快捷、降低理赔成本的同时也带来了一些欺诈识别以及取证的风险，传统的反欺诈措施将无法应对更加复杂多变的欺诈方式。智能识别技术包括语音识别技术和人脸识别技术等生物特征识别技术、OCR 检测技术等，目前智能识别技术的应用非常广泛，在保险行业可用于智能理赔，一方面有利于保险公司提高理赔速度和效率，简化管理流程，提升客户满意度；另一方面也有利于确认被保险人身份，一定程度上防范冒领保险金，降低虚假理赔风险。

## (2) 通过机器学习算法等技术进行风险评估

准确地进行风险评估是保险业的关键任务之一，可以事先更好地应对保险欺诈风险，传统的风险评估需要依赖于大量的人力和核保人员的经验，容易受到个人主观因素的影响。机器学习的本质是进行特征提取和问题描述，将机器学习应用于人身保险风险评估可以通过学习历史保单、已知欺诈案例进行统计分析，发现隐藏在数据里的规律，从而有效地提高风险评估的效率和准确性，通过深度学习技术、图像识别还可以判断理赔照片是否被修改。

## (3) 关系图谱打击团伙欺诈

关系图谱是人工智能在保险反欺诈的重要应用领域，关系图谱由实体和关系组成，可以把所有不同种类的信息连接在一起，形成图谱。团伙欺诈是保险业反欺诈的一大难点，尤其是健康保险中团伙欺诈作案更是层出不穷，关系图谱可以从“关系”的角度去分析问题，解决问题，识别出欺诈案件中的“团伙”，隐形的关系往往是欺诈识别、发现团伙的突破口。在医疗保险欺诈中，以往通过发现某药品或某疾病出现了大量离散值，保险公司就将其定义为保险欺诈，而现在团伙欺诈案件的形式更加复杂和隐蔽，更难以识别。利用关联图谱可以调查出医患或供应商不正当的关系，也可以聚类出高风险保险代理人团队、高风险的医疗机构或医院、高风险冒名报案理赔团伙，识别出相关的团伙案件行为。

### 4.1.3 区块链技术

#### (1) 防止重复理赔

在人身保险业务中，存在给付型和报销型两种理赔类型，前者只要符合合同约定，即可以重复理赔，而后者通常无法重复理赔。典型的报销型人身保险，例如意外医疗险，遵循损失赔偿原则，投保人一方所获赔偿不能超过实际

的医疗费用，同一笔医疗费用只能报销一次，不能重复理赔。传统模式下保险公司间存在数据孤岛的问题，各保险公司间不能实现理赔业务的信息共享，在保险案件中保险公司无法得知客户是否存在重复理赔的行为，重复理赔的保险欺诈风险较大。区块链技术具有不可篡改性、透明性、可追溯的特征，可以有效解决保险公司间的信任危机，具有天然的可信度，并且通过保险信息的加密也可以保护保险客户信息安全，从而实现保险公司理赔信息共享，防止重复理赔。

### **(2) 打破各个主体间的信息壁垒**

区块链可以在没有第三方的情况下，实现数据记录的存储、智能合约等功能，将投保人或被保险人的就诊记录、病历信息、健康信息以及投保情况等通过加密方式进行保护，保证信息安全，同时打破各个主体间的信息壁垒，实现保险公司、医疗机构、第三方平台的信息共享，从而助力人身保险反欺诈。

### **(3) 记录欺诈行为，增强对客户的信用了解**

保险公司可以将客户的保险欺诈行为将其记录和存储在区块链上，构建反欺诈数据库，让其他保险公司信息共享和认证，这样可以提高保险公司对客户信用情况的了解，可以避免对其他保险公司造成二次损失，降低欺诈风险。

### **(4) 减少身份盗用和冒名理赔**

区块链技术可以用于建立可靠的身份验证系统，在保险交易中实现客户身份的唯一标识和验证，例如可以运用 know your customer (KYC) 为保险公司审查客户身份，同时还能确保对客户的隐私信息进行保护及其信息安全，从而减少身份盗用，冒名理赔等欺诈行为。

## **4.1.4 物联网**

在保险公司人身保险业务中，健康险欺诈一直是重灾区，传统模式下由于

保险公司无法实时、准确的了解被保险人的健康状况，给欺诈者提供可乘之机，通过提供虚假的医疗记录，伪造医生诊断等骗取保险金。通过物联网技术的发展，使智能手环、体脂秤等智能终端设备能够收集被保险人的健康数据，可以通过传感器采集各种数据，如心率、体脂等，并通过互联网与其他设备进行数据交换和共享。越来越多的保险公司将智能设备与健康保险结合发展成新的产品模式，随时随地记录保险客户的健康数据，监测健康水平，不仅可以帮助保险公司与客户进行互动，引导其形成良好的生活习惯、简化承保和理赔流程和降低运营成本，通过录音录像设备记录下客户的就医全过程。还可以更好的了解客户的健康状况，从而防止保险欺诈行为。

## 4.2 新一代信息技术在人身险反欺诈中的应用现状分析

### 4.2.1 应用实践

本节选取了保险业具有代表性和有较强科技创新能力的几家大型保险公司旗下的几家科技公司，包括：太平金科、平安科技、众安科技、太保金科四家科技公司。举例说明新一代信息技术在反欺诈方面的应用实践，如表 4.1 所示。

表 4.1 保险业已有应用实践

公司	成立时间	主要荣誉	应用实践
太平金科	2009 年	2023 年第十四届“金融科技赋能业务创新奖”和“金融科技应用创新奖”	构建画像指标和关联图谱、引用大数据学习拒付案例、通过可穿戴设备和物联网收集健康数据、“以图搜图”发现重复理赔、引用 OCR 技术识别篡改风险、声纹识别等
平安科技	2008 年	2023 年观澜 3 号数据中心入选国家新型数据中心典型案例、2022 年硅谷研究院在 CVPR 国际 AI 顶级赛事中获 3 项第一	运用 AGL/TRI 模型等风控技术、风控结果评分系统与黑名单监控、高性能交易和联邦式加密等、声纹识别和方位活体检测等生物识别、包括 8.5 亿个人与 7000 多万企业级的大数据后台等
众安科技	2016 年	2023 年度领先科技成果、众安科技成为国内 2022 全球保险科技百强公司名单（INSURTECH100）中唯一一家公司	关联图谱进行团伙欺诈识别、用户活体图片分析、图像识别技术、X-Decision 决策系统将信誉库和反欺诈模型等进行整合、搭建实时反欺诈系统——“无间盾”等
太保金科	2019 年	2022 年度金融科技发展奖二等奖	自主研发反欺诈核心能力建设平台、“健康卫士”实现了健康险团险欺诈风险识别、影像件风险信息识别和不合理医疗识别等

资料来源：根据各保险公司官网资料整理

## 4.2.2 现状评析

目前保险公司都在进行数字化转型，但各保险公司相关科技发展差距较大，部分保险公司敏锐地洞察到数字化转型的战略价值，并凭借其雄厚的科技创新资金实力，率先将新一代信息技术应用于保险欺诈的识别与防范中，基本上都构建了人工智能、大数据、物联网等为代表的保险反欺诈平台。例如，民营保险公司平安保险、国营保险公司太平保险以及具有互联网公司先天优势的众安保险等。小型保险公司和部分传统保险公司由于资金限制、技术瓶颈或是缺乏创新思维等原因，导致在将新一代信息技术应用于保险反欺诈领域时表现

出相对的滞后性，在反欺诈工作中更多依赖于外部科技公司技术上的支持。

关于人工智能在反欺诈中的应用现状。大型保险公司如太平金科、平安科技、众安科技和太保金科等，目前均通过运用关联图谱和机器学习算法等针对保险欺诈进行了风险识别。例如，太平金科利用“以图搜图”技术发现重复理赔行为，同时通过关联图谱进行团伙欺诈识别；平安科技引入了声纹识别和方位活体检测等生物识别技术，提高了欺诈识别的准确性。

关于大数据技术在反欺诈中的应用现状。各保险公司目前通过收集、整合和分析海量数据，更好的了解了客户的信用状况和风险特征。例如，太平金科利用大数据学习拒付案例；平安科技则拥有包括 8.5 亿个人与 7000 多万企业级的大数据后台，为反欺诈工作提供了丰富的数据支持。

关于物联网在反欺诈中的应用现状。各保险公司目前通过运用物联网技术收集和分析各类传感器数据，提供了更加丰富的客户信息和风险识别手段。例如，太平金科通过可穿戴设备和物联网收集健康数据，实现了对客户健康状况的实时监控和风险预警，为反欺诈工作提供了有力支持。

关于区块链技术在反欺诈中的应用现状。区块链技术以其去中心化、不可篡改的特点，在反欺诈领域具有独特优势。然而，在当前的人身保险反欺诈领域中，区块链技术的应用尚处于起步阶段。未来随着区块链技术不断发展和完善，将会进一步推动其在反欺诈领域的应用。

总的来说，随着新一代信息技术的飞速发展，在人身保险反欺诈领域的应用已经取得了显著成效，多家保险公司引用前沿科技，有效提升了反欺诈工作的效果，保障了保险市场的健康发展。但随着欺诈案件与手段的不断演变和升级，保险公司仍需加强科技创新和应用实践，不断提升反欺诈能力。

## 5 新一代信息技术应用于人身险反欺诈的典型案例分析

在实践中，保险公司通常将人工智能、大数据、物联网等新一代信息技术共同运用于人身保险反欺诈中。经过第四章对保险业新一代信息技术在保险反欺诈的已有应用实践总结以及相关资料分析，发现太平金科公司在保险科技领域具有行业领先地位、人身保险庞大的业务规模、在反欺诈领域作出积极探索、技术运用较为全面及技术之间深度融合、平台自主研发等原因，具有较强的代表性和前沿性。因此，本章以太平金科为例，对新一代信息技术是如何应用于人身保险反欺诈中进行介绍以及进行优劣势分析。

### 5.1 太平金科案例描述

#### 5.1.1 案例公司介绍

太平金融科技服务有限公司（简称太平金科），于 2009 年在上海注册成立，是隶属于太平保险集团的一家金融科技子公司，是上海金融科技产业联盟副理事长单位。目前太平金科已经构建了以人工智能、大数据、云计算、区块链为代表的新一代信息技术，实现了人脸识别、声纹识别等生物识别技术，自然语言处理、知识图谱、机器人流程自动化（RPA）、等多项新技术，为境内外数十家企业提供金融科技服务，太平金科致力于打造的反欺诈核心能力建设平台目前聚焦于车险和健康险领域，正逐渐推广至其他险种，持续深化新一代信息技术在保险业务场景的创新应用，该平台相关技术完全为太平金科自主研发，在保险行业属于业内首创，是保险行业运用金融科技的领先企业。

### 5.1.2 人身保险反欺诈建设方案

太平金科的保险反欺诈核心能力建设主要包括三个方面，如 5.1 所示：

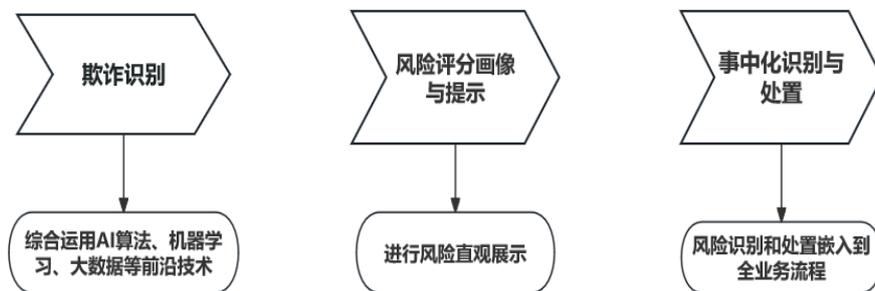


图5.1 太平金科人身保险反欺诈核心能力

资料来源：作者整理

第一，欺诈识别能力。太平金科主要依托综合运用大数据、机器学习和 AI 算法等新一代信息技术来构建欺诈识别核心引擎。欺诈识别的目的是为了帮助保险业务人员发现和认识风险，而非阻断风险。

第二，作出风险评分、画像和提示，进行风险直观展示。太平金科将引擎能力转化为风险评分、画像和风险提示，帮助业务人员发现风险，并据此更好的完成核赔、审案等工作。

第三，事中化的识别和处置。太平金科将风险识别和风险处置引擎能力嵌入到各个保险业务流程中，实现事中发现风险、对抗风险，做到早发现、早确认以及早追偿。有利于解决传统模式下由于保险欺诈识别的滞后性，在事后才发现风险导致追偿难的问题。

太平金科构建的人身保险反欺诈核心能力平台整体蓝图如图 5.2 所示：



图5.2 太平金科人身保险反欺诈平台整体蓝图

资料来源：作者整理

目前太平金科构建的人身保险反欺诈平台整体蓝图涵盖健康医疗险、重疾险、意外险、长期护理保险等险种，由数据基础层、能力层、平台层以及产品层构成。

数据基础层包括保险公司内部数据和外部数据，内部数据来源于人身保险各险种的业务数据以及集团的统一数据；外部数据包括政府机构等公开数据、第三方数据、社交数据等。

能力层包括数字化、模型化和智能化能力。太平金科在数字化能力的建设中，利用底层集成的数据直接构建风险画像标签和知识图谱，通过隐私计算来对接各种行业大数据，同时通过物联网设备和可穿戴设备的结合来收集客户的实时数据；在模型化能力的建设中，贯穿于保险定价、核保、运营、理赔等全业务流程，进行数据分析与模型决策；在智能化能力的建设中，通过影像件重复理赔、图像 PS 检测、语音情绪和声波识别等来应对保险欺诈风险。

平台层包括健康险风险识别引擎以及保险智能风控平台。健康险风险识别

引擎主要负责重疾险赔付预测、理赔案件分层、图谱反欺诈模型、不合理医疗行为识别和影像件风险识别等任务，更好地评估和管理健康险风险。保险智能风控平台面向风险定价环节、智能核保环节，贯穿于赔前的赔付预测与风险预警、赔中的防渗漏和赔后风险图谱等多个方面，有效地管理欺诈风险的同时进一步提高业务效率。

### 5.1.3 健康保险反欺诈实践

在健康保险反欺诈领域，太平金科实现了健康险理赔案件风险评估、团险欺诈风险识别、影像件风险信息识别、不合理医疗识别等功能。在内部推广应用上均取得较好成效，已提供了健康险总涉案达数百万的风险案件。

太平金科根据风险应对方式的不同，将健康险的欺诈案件大致分为四类。第一类是团伙类欺诈案件，例如“医患勾结”等案件，通常利用关联图谱技术去应对；第二类是侥幸个案类，例如“带病投保”、“虚构理赔资料”等案件，先构建画像指标，再运用评分卡模型打分来识别欺诈风险；第三类是对于重复理赔、篡改风险等欺诈行为，太平金科通过 AI 算法应用来应对；第四类是一种特殊的关于“过度医疗”、“滥用药物”等不合理医疗行为的案件，运用医学图谱并结合医疗费用预测模型来识别。太平金科健康保险反欺诈应对方案如表 5.1 所示：

表 5.1 健康保险反欺诈应对方案

案件类型	应对方式
团伙类欺诈	关联图谱
侥幸个案类	构建画像指标、“评分卡”模型
重复理赔、篡改风险等	AI 算法应用
不合理医疗行为	医学图谱结合医疗费用预测模型

资料来源：作者整理

### (1) 通过关联图谱辅助识别欺诈风险，打击团伙欺诈

太平金科以保单和赔案为中心形成健康险关联图谱，通过图谱将不同案件的数据进行关联分析，围绕手机号、同疾病、医院、收款账号、同代理人、同收款卡等通过模型算法发现风险模式，用图谱技术在反欺诈流程建立多维视角，辅助识别团伙欺诈。太平金科将健康险常见的已发现的团伙欺诈模式抽象后归类为疾病类和事件类。如图 5.3 所示：

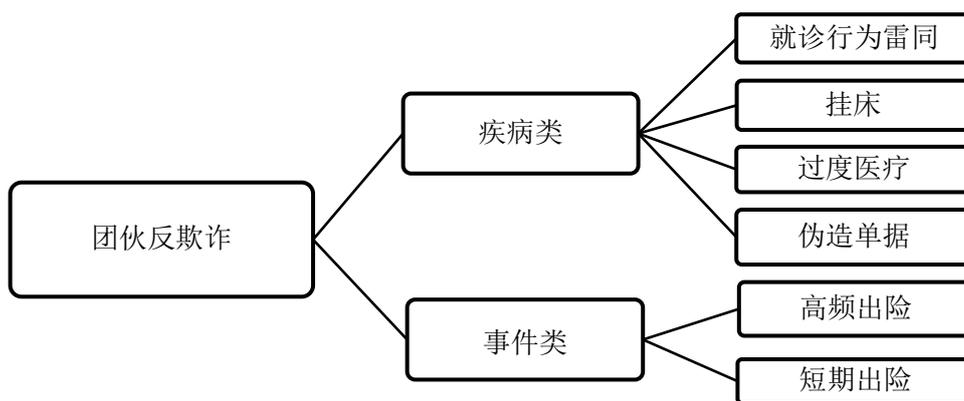


图5.3 团伙欺诈模式

资料来源：作者整理

在疾病类欺诈中节点主要包括业务员、被保险人、医院、疾病。就诊行为雷同模式的维度主要通过同时住院和出院来体现；伪造单据模式的维度通过住院医疗费用相似来体现；挂床模式的维度主要通过住院时间的不合理、住院时间长但医疗费用低来体现；过度医疗模式的维度主要包括费用的不合理，费用较高等。以疾病类欺诈中的挂床模式为例，太平金科通过关联图谱技术识别出同一代理人组下多位客户在两年内多次出险并且在同一医院进行治疗。通过保单号、代理人号、分公司或支公司代码、医院名称、科室名称、赔案号、手机号码、出院结果代码等信息分析出以下关联关系：一是集中于同代表人组；二是集中于同一医院；三是各个出险人在一年或两年期间多次频繁出险；四是多数都有津贴且集中患有呼吸道疾病和背部病等，从而识别出挂床骗取津贴的欺

诈风险。此外，对于事件类的团伙欺诈模式，也可以用关联图谱来识别短期出险风险和高频出险风险。

## (2) 构建画像指标，建立“评分卡”模型

太平金科采用多维度立体化的标签方法论，充分整合集团多方数据资源，以当前案件及疾病、客户、金额信息相关的风险数据为起点，逐步延伸理赔各环节期间的画像标签，构建面对个人客户的理赔业务完整的健康保险风险标签画像体系。从客户维度、保单机构维度、疾病维度、代理人维度、本案与过往维度等多个维度进行综合考虑。风险标签画像体系如图 5.4 所示：

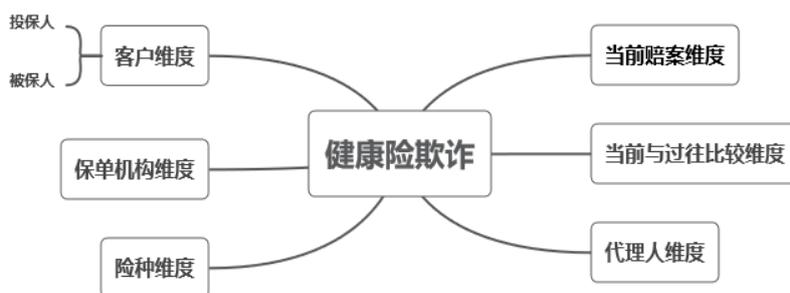


图5.4 风险标签画像体系

资料来源：作者整理

尤其是个案类的健康险欺诈案件更侧重于风险标签的挖掘与构建，保险欺诈领域最常见的是拒付标签，其他标签较少，太平金科根据拒付情况和风险标签画像体系通过机器学习建立“评分卡”模型。通过“评分卡”模型进行统一评分、统一画像、对业务人员给出风险提示。

## (3) 通过 AI 算法识别重复理赔和篡改风险

太平金科通过 AI 算法用“以图搜图”的方法来识别重复理赔，降低重复理赔风险；同时运用 OCR 检测技术和影像造假 PS 检测技术等 AI 检测技术对发票

等资料进行检测，识别出虚假图像，从而识别篡改风险，减少因资料被篡改给保险公司带来的损失，例如引用 OCR 检测技术发现发票大小写金额不一致、发票类型和发票模板不一致等。

## 5.2 太平金科人身险反欺诈方案优劣势分析

### 5.2.1 优势分析

第一，实现了大数据、人工智能与物联网技术的深度融合。

太平金科实现了大数据、人工智能技术、物联网技术等新一代信息技术的有机融合。底层数据来源广泛，在收集数据时也运用到物联网和可穿戴设备收集的实时数据。再运用 AI 模型和大数据分析等技术进行数据建模，关联异常风险数据，解决了人工审核中在识别和判断中的盲点和难点。对于团伙类的欺诈案件，目前已实现“挂床”、“诊断行为雷同”等风险场景的应用，通过模型发现的可疑案件线索，调查人员可进行针对性的核查和风险信息确认，实现对风险案件的精准识别与预警，提高了关联案件的识别能力，关联图谱技术的应用大大有效辅助了识别团伙欺诈风险的识别。另外对影像造假 PS 检测技术也进行了积极的探索。

第二，将模型算法转化为规则，提高了模型的可解释性。

过去“端对端”的发现风险模式具有诸多弊端，尤其是基于深度学习的模型，被视为“黑箱”模型。这意味着模型内部的决策过程和逻辑对于非专业人士是不透明的，即便模型能够准确地识别风险，但由于其内部机制的复杂性，很难解释为什么某个特定风险被识别。而保险金融服务行业要求风险的可解释，不能仅根据风险直接阻断案件，还要提供有理有据的风险提示给相关作业人员的同时保护金融消费者的知情权。太平金科通过模型算法发现某种风险模

式后，将其固定化为规则再应用到线上。将模型算法转化为规则意味着将复杂的计算和逻辑简化为一系列易于理解的 if-then 语句或决策树，使模型的决策更具透明性，更易于被非技术人员理解，其目标是发现更多的潜在的风险模式。同时也运用关联图谱、知识图谱等图技术识别欺诈风险，图技术的算法和模型基于直观和易于理解的原则进行设计，提高了模型算法的可解释性。

第三，通过风险评分和画像提示来辅助识别欺诈风险。

在应对个案类的健康险欺诈案件时，传统模式下只根据医学背景知识判断反欺诈风险，而欺诈行为涉及到法律、金融和心理学多个领域，同时数据处理和分析能力比较有限。太平金科引入了大数据技术和大数据维度，通过学习拒付案例，让模型可以学到客群维度、销售人员维度指标对拒赔的影响，将风险标签呈现给保险公司工作人员。建立“评分卡”模型不仅能帮助业务人员识别欺诈，还能作为运营指标辅助业务进行管理和监控。

第四，隐私计算技术实现数据可用不可见，保护数据和隐私安全。

太平金科收集来的行业大数据运用到了隐私计算技术。隐私计算是在保护数据本身不对外泄露的前提下，实现数据的分析和计算。一定程度上也能够在实现数据价值的转化和释放，帮助保险公司识别潜在欺诈风险的同时保证数据提供方不泄露原始数据，保护数据和隐私安全，实现底层行业数据的“可用不可见”，实现数据的有序共享。

## 5.2.2 劣势分析

我认为太平金科人身保险反欺诈方案的不足之处主要有以下四点：

第一，还未实现区块链技术在人身保险反欺诈中的落地。

在太平金科人身保险反欺诈的实践中未运用到区块链技术，但区块链拥有去中心化、不可篡改等优势，应用于人身险反欺诈工作中有极大的价值。其不仅

能够让保险业务提供信息共享和透明度，还可以结合智能合约等技术可以让保险业务更加自动化和智能化，进而提升对欺诈行为的检测精度和效率。考虑到现实因素，太平金科人身险反欺诈实践中还未运用到区块链技术，可能是由于“跨链”问题、技术标准不统一、监管机制不完善等多方因素共同的影响。

第二，该反欺诈方案的底层数据来源于各方，包括底层集成的保险公司内部数据和外部数据、隐私计算获取的行业大数据、物联网和可穿戴设备收集的实时数据等。所有数据都涉及一个准确性和完整性的问题，尤其是来源于外部数据的准确性和完整性更加不能保证，数据质量层次不齐。另外各保险公司之间仍存在“数据孤岛”的情况，目前隐私计算技术和解决方案还不够成熟，在安全、性能和数据的互联互通等方面仍存在挑战，一定程度上限制了隐私计算技术获取的数据规模，无法完成高效的数据沟通和交换。数据的完整性和准确性极大的影响了反欺诈模型建立的效果，反欺诈模型设立是否得当会直接影响某些欺诈案件是否能够得到准确识别。

第三，健康险欺诈“评分卡”模型是通过风险画像指标来建立的，风险画像指标的建立基于多个维度，其风险画像指标考虑的维度是否全面有待商榷，人身险欺诈案件实际场景千变万化，与模型中的情景并不完全一致。

第四，由于平台涉及外部数据还有利用物联网技术结合可穿戴设备、IoT设备实时收集的用户数据，这些数据中能够分析出用户的喜好、生活轨迹、消费习惯、价值取向等重要用户信息，因此太平金科反欺诈方案还存在个人信息保护问题，具有侵犯个人隐私的风险。

## 6 结论与建议

### 6.1 研究结论

通过前文的研究与讨论，可以得出以下研究结论：

第一，中国人身保险行业反欺诈工作一直是难点和痛点问题，保险欺诈呈现欺诈金额具有巨额性、欺诈案件具有隐蔽性、犯罪主体团体化、严重社会危害性等特征。传统人身保险通过保单设计、核保、理赔调查等方法进行反欺诈，存在利用保单设计反欺诈效果有效、核保“形式主义”严重、理赔调查不彻底、存在信息孤岛等问题。当前中国新一代信息技术处在快速发展阶段，以区块链、大数据、人工智能、物联网为核心的技术逐渐成熟，融合应用于人身保险反欺诈中，能够有效解决传统模式下反欺诈的诸多弊端。其中大数据是基础，大数据技术能够起到整合各方数据，同时对数据进行深度学习与分析的作用；人工智能主要通过语音声纹识别、人脸识别、OCR 检测技术、影像造假 PS 检测技术等身份识别、降低理赔风险，通过关联图谱技术打击人身保险团伙欺诈行为，以及通过机器学习算法等技术辅助风险评估；物联网技术主要与智能手环、体脂秤等智能终端设备结合，实时收集被保险人的健康数据，了解被保险人的健康状况，减少信息不对称；区块链技术主要利用其具有不可篡改性、透明性、可追溯的特征，有效解决保险公司间的信任危机，同时识别重复理赔风险，实现信息共享、数据记录的存储、身份验证和智能合约等功能，但在人身险反欺诈的落地和应用上还具有一定的障碍。

第二，通过在案例分析与相关资料的收集，发现新一代信息技术应用在人身保险反欺诈领域具有一些问题或是可改进之处。

一是相关法规与监管尚不完善。一方面体现在对保险欺诈行为的约束和惩

罚上，对小额欺诈案件打击力度非常有限。在投保方实施保险欺诈行为时，现行法律中将保险诈骗罪纳入了刑法，即保险欺诈行为中骗取的保险金数额较大时才构成保险诈骗罪，而对小额欺诈案件的惩罚没有进行规定，违法成本极低。在人身保险欺诈案件中，小额欺诈的数量众多，累积起来也会对保险公司造成不小的损失，例如过度医疗、提供虚假材料进行理赔报销等；另一方面体现在新一代信息技术应用于保险欺诈的法律规范和监管上，目前相关的法律规范与监管还不够完善，对新一代信息技术应用于人身险反欺诈的细则需进一步完善。

二是数据的准确性和完整性问题。数据是科技应用于保险反欺诈的起点，众多保险公司或科技公司在收集底层数据时，都会对多方数据进行整合，由于数据来源众多，数据质量参差不齐，如何确保数据的准确性和完整性是另一个挑战，此外，如何识别和清除虚假数据也是需要解决的问题。

三是信息层面存在行业内外数据共享不足。人身保险反欺诈需要多方面的数据支持，包括投保人信息、被保险人信息、医疗机构数据、公安部门数据等。如何有效地整合这些数据，并实现数据共享，是新一代信息技术面临的一个重要问题。相较于银行业、证券业等金融同业，保险业在信息共享方面的步伐显得相对迟缓，同时目前相关信息共享平台的建设也还不够完善。虽然已经成立中银保信平台建立的涉寿险的保单登记平台和健康险反欺诈信息平台能够为人身险反欺诈工作提供较大支持，但信息共享仍不够完善。例如还在推进中的健康保险信息平台与医疗保障信息平台的信息共享。

四是数据安全和隐私保护问题。利用大数据、人工智能等前沿技术确实可以有效提高反欺诈的效率和准确性，但在应用时也可能涉及到个人隐私的泄露和滥用问题。在将新一代信息技术应用于人身保险反欺诈过程中，如何保护个人隐私和确保数据的安全性是一个重要的问题。目前隐私计算技术的引进已

经有助于解决隐私保护的问题，在应用过程中仍需要在这方面进行有效的管理和保护，确保个人信息不被滥用。

五是人身保险欺诈识别模型预测准确度的问题，模型依赖于输入数据的质量和规模，在数据质量差或数据量不足的情况下，模型可能无法充分提取有用的特征，导致预测准确度下降。特征选择和特征工程在很大程度上依赖于领域知识和经验，这可能导致模型的主观性和不稳定性，案例中太平金科利用风险画像指标识别风险也有同样的问题，欺诈手段不断演变，而模型可能需要定期更新以适应新的欺诈模式。

六是技术标准和规范不统一。不同保险公司或是科技公司的人身保险反欺诈技术方案可能存在差异，导致技术标准和规范不统一。而缺乏统一的技术标准，是区块链等前沿技术在人身保险反欺诈领域仍处于探索阶段的重要原因，十分影响相关技术的推广和应用。

## 6.2 相关政策建议

### 6.2.1 完善反欺诈法律与监管体系

第一，对于人身保险欺诈行为约束力度不够的问题，必须制定能够威慑和严厉打击保险欺诈行为的法律体系，明确各类欺诈行为的处罚措施，提高保险欺诈行为的法律制裁力度，包括罚款、监禁或其他惩罚措施等，以加大违法成本，遏制保险欺诈行为的发生。许多发达国家都建立了较为完备的反欺诈法律体系。例如，美国制定了《虚假索赔法》、《反回扣法》、《平价医疗法案》等，其中《反回扣法》就对医疗行业诱导性行为进行规定，使得保险公司在发现医疗供应商、医疗机构与其他相关方通过回扣以诱导保险公司进行虚假报销时，能够采取法律手段进行维权，同时也加大了违法成本。第二，应明确新一

代信息技术在保险欺诈调查中的应用范围和限制，同时明确相关技术的法律效力。例如，应完善保险智能合约法律条款与区块链保险行业法规，明确区块链记录作为数字化资产权属存证及流通的法律效力与保险智能合约作为电子合同的法律效力。第三，强化监管机构能力，提高监管效率。例如，为了更有效地打击欺诈骗保行为，监管机构应强化对经济欠发达地区民营及基层医疗机构的监管力度。第四，监管法规的设立应当避免设置过高的门槛。监管法规的门槛如果设立得太高反而会阻碍新一代信息技术创新者涉足保险市场，相反宽松的监管法规环境将更有利于保险企业或是科技企业在新一代信息技术的发展道路上进行更深入的探索。

### **6.2.2 构建基于征信系统的保险欺诈惩戒机制**

无论是新一代信息技术的推动，还是保险原则的倒逼，社会主体的基础信用建设对于防范保险欺诈行为都具有重要意义。第一，加强保险信息信用基础设施建设，进一步扩大信用记录覆盖面，确保征信系统能全面、准确地记载保险交易记录、履约情况等，将欺诈行为记录在征信系统中，直接影响其信用评级，降低其社会信用度。第二，将保险欺诈行为实施者列入征信系统黑名单并采取相应的惩戒措施，进一步强化保险业对守信人的激励作用以及对失信人的约束作用。例如，限制保险欺诈行为实施者购买保险、贷款等金融服务；对于造成欺诈金额巨大或影响恶劣的欺诈者，可以将其列入严重失信行为责任人，在一定期限内限制其乘坐飞机、高铁等交通工具，以示惩戒。

### **6.2.3 确保底层数据的准确性和完整性**

保险公司在收集数据时，应建立数据质量管理体系，制定严格的数据标准和质量规范，确保数据的准确性和完整性。第一，确保所收集底层数据的可靠

性和准确性，尤其是针对保险公司收集的一些外部数据。例如，一些保险公司跨界融合使用第三方的数据服务进行欺诈风险排查，但稳定性与准确性无法保证，因此从第三方收集的数据要进行更严格的筛选和验证，避免引入不准确或虚假的数据。再例如，在运用可穿戴设备、智能手机 APP 等智能终端设备监测和记录各种健康数据时，不同品牌和型号的设备可能在精度和准确性方面有所不同，需要选择经过验证、评价良好的设备，再者引导客户进行正确佩戴和设置。第二，提高保险公司数据工程师和风险管理专业的专业素质，利用数据清洗和校验技术，对数据进行预处理和筛选，去除异常和错误数据的同时尽可能的保留完整的数据样本，为保险公司的反欺诈工作提供有力支持。第三，保险公司应建立完善的数据安全管理体系，包括数据加密、访问控制、备份恢复等，同时要对数据的使用和流转进行全程监控和管理，防止数据泄露或被篡改，保证数据的完整性和安全性。

#### **6.2.4 加快信息共享，强化反保险欺诈外部联动机制**

第一，进一步推动跨部门、跨公司与跨行业的信息共享。虽然目前已探索引入了部分行业外数据，但整体而言还不够充分，数据的数量与质量不足以用于识别人身保险欺诈风险，需加强保险公司各部门之间、各保险公司之间、保险公司与公安、司法、医疗机构和政府等相关部门进一步的合作与交流，共同打击人身保险欺诈行为，打破数据孤岛。第二，由政府或行业协会牵头建立或完善用于人身保险反欺诈的数据共享平台，加快整合来自保险公司、公安、医疗机构、政府等各部门的数据，实现信息的互通有无。例如，加快推进商保与国家医保平台之间的信息共享，解决在执行层面的诸多障碍。第三，进一步突出公安、司法等主体在人身保险反欺诈工作中的作用。利用公安和司法专业的侦查、审判能力和权威性，根据法律程序进行调查、取证和审判，确保案件的

公正性和有效性，同时公安、司法部门应加大对重大保险欺诈案件的打击力度，依法严惩犯罪分子，维护保险市场公平和秩序，起到警示和威慑作用。

### 6.2.5 注重信息安全和隐私保护

第一，政府部门应鼓励和支持信息安全和隐私保护技术的研发。例如，政府可以设立专项基金用于支持隐私计算技术和区块链技术等主流数据安全技术的研发。同时开展个人信息安全与隐私保护的宣传与教育，提高社会整体对信息安全与隐私的重视程度。第二，保险协会应加强行业自律，培养信息安全意识。保险协会可以通过制定个人信息安全的行业标准和规范、推广最佳实践、举办培训等方式促进行业自律。第三，金管局等监管机构可以定期对保险公司的信息安全和隐私保护工作进行检查，发现问题及时督促整改。第四，保险公司应完善内部管理制度，明确数据管理的责任和义务，确保员工遵守相关规定，采用先进的数据加密、访问控制等技术，防止数据被非法获取和滥用，在数据采集和使用过程中，尊重个人隐私和合法权益，确保数据的安全性和隐私性。

### 6.2.6 提高欺诈识别模型的准确性和可解释性

第一，提高欺诈识别模型的准确性。首先，模型的选择和优化是关键，保险公司应采用目前最先进的机器学习算法和技术，如支持向量机、集成学习模型等，并定期对模型进行更新和维护，更好地适应人身保险欺诈模式的变化，提高欺诈识别模型的预测准确度。其次，保险公司应通过行业内共享欺诈案件等方式尽可能的收集更多的保险欺诈案例数据，尤其是新出现的欺诈模式，以增加模型的泛化能力。第二，提高模型的可解释性。保险公司只有了解模型是如何判断投保方是否存在欺诈行为的，才能更好地制定反欺诈策略。这点可以

借鉴太平金科案例的经验，采用知识图谱、关联图谱等具有天然可解释性的图技术，同时将模型转化为规则，使模型的决策过程和判断标准更加直观和明确，从而提高模型的可解释性。此外，还可以采用模型蒸馏的方法在保证模型准确率在可接受范围内的前提下进行模型的简化，以提高模型的可解释性。

### 6.2.7 制定统一的技术标准和规范

第一，可以推动行业协会、监管机构或相关政府部门，来主导制定人工智能、大数据技术、物联网、区块链技术等新一代信息技术在人身保险反欺诈领域应用的统一技术标准，应包括数据采集、存储、处理、分析和应用等多方面的内容。第二，监管机构应持续完善相关政策和指引。例如，在最新的2024年4月金融监督总局起草的《反保险欺诈工作办法（征求意见稿）》中虽突出了科技赋能与大数据应用的重要性，也推动了大数据反欺诈工作新模式，在2018年《反保险欺诈指引》的基础上进一步明确了反欺诈工作的目标、监管职责、保险机构职责、科技应用、外部协作等多方面，以适应当前保险欺诈形式的变化，但仍未在科技应用于反欺诈上制定统一的技术标准和规范。第三，加强行业内外的交流与合作。保险公司、科技公司、研究机构等可以共同成立相关组织或联盟，共同研究和探讨人工智能、大数据技术、物联网等新一代信息技术在反欺诈领域的应用，分享经验和成果，推动行业标准的制定和统一，从而加快区块链等前沿技术在人身保险反欺诈领域的落地。

## 参考文献

- [1] Townsend P, Poverty in the United Kingdom: a survey of household resources and standards of living[M].Univ of California Press, 1979.
- [2] Hall-Stoodley L, Stoodley P, Kahju S, et al. Towards diagnostic guidelines for biofilm-associated infections[J].FEMS Immunology & Medical Microbiology, 2012(2): 127-145.
- [3] Juan,Liu,Eric,et al.Graph Analysis for Detecting Fraud, Waste, and Abuse in Health-Care Data[J].AI Magazine,2016,37(2):33-46.
- [4] Ismail, Leila, and Sherali Zeadally. Healthcare insurance frauds: Taxonomy and blockchain-based detection framework (Block-HI). [J].IT professional.2021(4): 36-43.
- [5] Spender, A.,et al.Wearables and the internet of things: Considerations for the life and health insurance industry.British[J].Actuarial Journal 2019(24): 22-34.
- [6] Dhieb, Najmeddine, et al.A secure ai-driven architecture for automated insurance systems: Fraud detection and risk measurement.[J].IEEE Access 8,2020(8):46-58.
- [7] Kapadiya, Khyati, et al. Blockchain and AI-empowered healthcare insurance fraud detection: an analysis, architecture, and future prospects.[J].IEEE Access 10,2022(10):6-27.
- [8] Aslam, Faheem, et al. Insurance fraud detection: Evidence from artificial intelligence and machine learning.[J].Research in International Business and Finance,2022(10):17-44.
- [9] Benedek, Botond, Cristina Ciomas, and Bálint Zsolt Nagy. Automobile insurance fraud detection in the age of big data—a systematic and comprehensive literature

- review. [J].*Journal of Financial Regulation and Compliance*,2022(20): 503-523.
- [10] Mary, A. Jenita, and SP Angelin Claret.Design and development of big data-based model for detecting fraud in healthcare insurance industry.[J].*Soft Computing*, 2023(06): 57-69.
- [11] Sahni, Srishti, et al. Insurance fraud identification using computer vision and iot: a study of field fires.[J].*Procedia Computer Science*.2020(08): 56-63.
- [12] Zhe, et al. Blockchain and IoT for insurance: a case study and cyberinfrastructure solution on fine-grained transportation insurance.[J].*IEEE Transactions on Computational Social Systems* 2020(05): 9-22.
- [13] Mahapatra, Sourav, et al. A secure health management framework with anti-fraud healthcare insurance using blockchain.*Pattern [J].recognition and data analysis with applications* Singapore: Springer Nature Singapore, 2022: 491-505.
- [14] Okura, Mahito. The relationship between moral hazard and insurance fraud. [J]*The Journal of Risk Finance*,2013(05): 120-128.
- [15] Li, Jie, et al. A study of health insurance fraud in China and recommendations for fraud detection and prevention.[J].*Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)* 2022(04): 1-19.
- [16] Gomes, Chamal, , and Hailiang Yang. Insurance fraud detection with unsupervised deep learning.[J].*Journal of Risk and Insurance* 2021(03):591-624.
- [17] Huosong, Yanjun Zhou, and Zuopeng Zhang. Auto insurance fraud identification based on a CNN-LSTM fusion deep learning model.[J].*International Journal of Ad Hoc and Ubiquitous Computing*,2022(02): 37-45.
- [18] Martin Boyer, M., and Richard Peter. Insurance fraud in a rothschild–stiglitz world. [J]. *Journal of Risk and Insurance*. 2022(01): 117-142.

- [19] Lu, Jiangtao, et al. Health insurance fraud detection by using an attributed heterogeneous information network with a hierarchical attention mechanism. [J].BMC Medical Informatics and Decision Making 2023 (01):62.
- [20] Schrijver, Gilian, Dipti K. Sarmah, and Mohammed El-hajj. "Automobile Insurance Fraud Detection Using Data Mining: A Systematic Literature Review." Intelligent Systems with Applications 2024(02):3-40.
- [21]朱孟骅. 保险欺诈防范研究与思考[J]. 保险研究, 2009, (05):104-111.
- [22]李玉泉, 乔石. 大金融背景下保险欺诈的新特征和风险防范路径[J]. 保险研究, 2021, (04):121-127.
- [23]战明华, 孙晓珂, 张琰. 数字金融背景下保险业发展的机遇与挑战[J]. 保险研究, 2023 (04):3-14.
- [24]陈京春. 保险科技破解理赔难题[J]. 中国保险, 2023 (11):14-16.
- [25]叶明华. 基于 BP 神经网络的保险欺诈识别研究——以中国机动车保险索赔为例[J]. 保险研究, 2011, (03):79-86.
- [26]袁幕琴. 保险欺诈与大数据时代下的防范对策[J]. 金融与经济, 2015, (07):77-80.
- [27]卢文龙. 大数据与车险反欺诈模型构建[J]. 上海保险, 2015, (01):27-30.
- [28]李秀芳, 黄志国, 陈孝伟. Bagging 集成方法在保险欺诈识别中的应用研究 [J]. 保险研究, 2019, (04):66-84.
- [29]贺娟, 肖小勇, 谭偲凤, 陶建平. 大数据背景下的农险反欺诈检测: 国际经验与技术选择[J]. 保险研究, 2019, (07):53-66.
- [30]周晓楠, 黄磊, 王飞跃, 储明, 黄涛. 图数据库在识别重大疾病保险团伙式欺诈中的应用研究[J]. 保险研究, 2020, (09):92-104.
- [31]车险反欺诈联合课题组. 车险欺诈与反欺诈问题研究及监管建议[J]. 保险研

- 究, 2021, (06):3-10.
- [32]周胜尧. 基于大数据的医保异常分析与研判方法研究[D]. 北京交通大学, 2022.
- [33]汤俊, 莫依雯. 基于数据挖掘技术的车险反欺诈系统构建[J]. 上海保险, 2013, (11):39-42+63.
- [34]贺星. 人工智能助力车险反欺诈研究[D]. 沈阳: 辽宁大学, 2021.
- [35]刘诗音. 人工智能助力车险反欺诈研究—以“太保听风者”为例[D]. 沈阳: 辽宁大学, 2021.
- [36]童元松. “区块链+征信”助推健康保险发展的策略研究[J]. 征信, 2020, 38(10):56-60.
- [37]胡广超. 基于运营商数据的车险反欺诈应用探索[J]. 上海保险, 2022, (04):56-58.
- [38]刘轶, 董敏. 区块链赋能下保险欺诈规制的路径优化[J]. 江淮论坛, 2022, (04):69-74+182.
- [39]冯文丽, 张旭. 区块链技术在养殖保险中的应用[J]. 中国金融, 2023(17):26-27.
- [40]唐金成, 黎宝鑫, 张伟. 健康保险: 物联网赋能下的创新发展[J]. 中国保险, 2021(11):51-55.
- [41]许闲. 保险科技的框架与趋势[J]. 中国金融, 2017, (10):88-90.
- [42]王媛媛. 保险科技如何重塑保险业发展[J]. 金融经济研究, 2019, 34(06):29-41.
- [43]周建涛, 秦炳山, 宋晓东. ETAL 意外、健康保险欺诈概率识别[J]. 河北经贸大学学报, 2014(6):138-142.
- [44]董敏, 吕红平, 刘轶. 人工智能反保险欺诈的私法效果和路径选择[J]. 金融教

- 育研究, 2019, 32(06):12-20.
- [45] 孙爱婷, 张海平. 大数据技术在医疗领域应用的发展前景[J]. 中国管理信息化, 2017, 20(19):193-195.
- [46] 黄镜霖. 基于集成学习的金融反欺诈模型[J]. 电脑知识与技术, 2020, 16(01):216-219.
- [47] 胡高乔. 保险科技在商业健康险中应用的问题研究[D]. 北京: 对外经济贸易大学, 2020.
- [48] 孙晨菲. 基于异构信息网络的医疗保险反欺诈关键问题研究[D]. 山东大学, 2020.
- [49] 董静, 韦云健, 李丹丹, 杜新凯. 基于图计算技术的车险团伙欺诈识别研究[J]. 保险理论与实践. 2022(07):72-85.
- [50] 黄立强, 智青, 刘洋: 张志瑞. 医疗保险反欺诈中机器学习的应用发展[J]. 保险理论与实践. 2021(03):136-147.
- [51] 纪守领, 李进锋, 杜天宇, 李博. 机器学习模型可解释性方法、应用与安全研究综述[J]. 计算机研究与发展. 2019(10):71-96.
- [52] 李伟群. 中国、韩国以及我国台湾地区保险反欺诈比较研究—以车险人伤理赔为视角[J]. 上海保险, 2017(03):27-33.
- [53] 易东义, 邓根强, 董超雄. 基于图卷积神经网络的医保欺诈检测算. [J]. 计算机应用, 2020, 40(5):1272-1277.
- [54] 章小兵. 人工智能在保险业的应用价值[N]. 中国银行保险报, 2019-11-15(006).
- [55] 王如玉, 梁琦, 李广乾. 虚拟集聚: 新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态[J]. 管理世界, 2018, 34(02):13-21.
- [56] 周雷, 许佳, 张鑫等. 保险科技赋能车险理赔应用研究: 路径、实例与建议

- [J]. 西南金融, 2023 (09) :99-110.
- [57] 陈晓静, 杜港, 冯扬. 区块链技术重塑保险业态的机遇和挑战[J]. 上海保险, 2022, (08) :36-39.
- [58] 胡芳, 韦彦名, 王宪妹. 保险科技赋能长期护理保险制度: 内在机理、存在问题与实践路径[J]. 西南金融, 2023, (02) :57-69.
- [59] 唐金成, 韩晴. 保险科技在保证保险风险管理中的应用研究[J]. 区域金融研究, 2023 (05) :28-36.
- [60] 宋星蕾. 保险科技对保险价值链的赋能及启示[J]. 中国保险, 2021 (03) :8-12.
- [61] 吴婷, 王向楠. 保险科技: 内涵、耦合机理和发展逻辑[J]. 保险理论与实践, 2020 (05) :27-41.
- [62] 唐金成, 杜先培. 论区块链技术在保险行业的应用[J]. 西南金融, 2018 (09) :58-64.
- [63] 唐玲. 大数据在健康保险欺诈识别中的应用研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2020.
- [64] 敬怡兰. 大数据背景下社会医疗保险欺诈风险识别与防范研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2022.
- [65] 袁园, 涂颖浩. 两部门就医保与商业健康保险信息共享征求意见[N]. 每日经济新闻, 2023-06-26 (002).
- [66] 赛铮. 保险智能合约的法律构造与风险防控[J]. 法商研究, 2023 (5) : 76-89.
- [67] 李玉泉, 乔石. 保险欺诈主体的构成与法律责任[J]. 保险研究, 2021, (06) :105-114.
- [68] 韩晓亚, 郑弘宇. 区块链技术在中国金融领域的应用研究[J]. 中国经贸导刊(中), 2020, (08) :77-78.

- [69] 王震宇. 浅谈人身险业务风险管控体系数字化建设思路[J]. 上海保险, 2021, (08):53-55.
- [70] 陈清华, 陈永成, 刘青等. 基于 fsQCA 组态视角的基本医疗保险欺诈骗保的影响因素研究[J]. 医学与社会, 2023, 36(04):116-121.
- [71] 姚奕, 孙祁祥, 林山君等. 健康保险道德风险防范研究—以商业健康保险欺诈骗保为例[J]. 经济研究, 2020, 55(06):189-206.
- [72] 姚强, 杨菲, 郭冰清. 基本医疗保险“欺诈骗保”现象的影响因素及路径研究—基于我国 31 个省级案例的清晰集定性比较分析[J]. 中国卫生政策研究, 2020, 13(11):24-31.

## 后记

时光匆匆，转瞬即逝。始于 2021 年的初秋，终于 2024 年的盛夏，这一年我二十六岁，随着我的毕业论文写到这里，我的校园生活也就即将告一段落。回首三年的研究生生活，在这座充满朝气的校园里，留下的是青春和回忆，纵有千般不舍，仍感恩于心。

树高千尺不忘根深沃土。感谢我的父母和家人，仍记得三年前开学时父母送我来到兰州这个山水相依、历史悠久的城市，由于疫情的原因，仅是送我到校门口便乘动车回四川。感谢我的父母一直在用自己的方式支持我的学业，给予我尊重，爱我并支持我成长路上的每一个选择，还有我的至亲们也一直在我的学习和成长中给予我默默的支持。

盛行千里，不忘师恩。特别要感谢我的导师王振军教授，在我论文选题、写作方向和思路上给予了较大的指导和帮助。

愿岁并谢，与友长兮。感谢长期陪伴我的朋友们，尤其是我的一位好朋友，在我读研期间遇到挫折和迷茫的时候，一直当我的“军师”，帮助我解决各种疑难杂症，一直陪伴我。

后会有期，毕业快乐。