

健康医疗大数据赋能商业保险 应用研究报告

(精 编 版)



作者 _____

中央财经大学中国健康保障创新实验室

李晓林、周文杰、万挺春、李娟、王庆焕、任琦磊、袁一鸣

中国人寿再保险有限责任公司

李奇、董向兵、胡浩

中再保数字科技有限责任公司

吴淞、王春凯





目录

第一章 研究目标与意义 … 02

一、研究目标 … 02

二、研究意义 … 03

第二章 国内外应用现状研究 … 05

一、国外应用现状 … 05

二、国内应用现状 … 08

第三章 合规路径研究与解决方案 … 14

一、法规政策体系梳理 … 14

二、合规技术解决方案路径 … 16

第四章 典型案例分析与赋能商保创新实践思路 … 18

一、健康医疗大数据典型案例 … 18

二、健康医疗大数据在商保核保业务中的价值链定位 … 21

三、健康评分体系与管理机制的构建思路 … 22

四、健康医疗大数据在承保前后各阶段的应用 … 23

第五章 研究总结与工作展望 … 24

一、研究总结 … 24

二、工作展望 … 25

致谢 … 29



财经大学版权所有，未经授权禁止复制传播

第一章 研究目标与意义

中再寿险与中央财经大学版权

在数字化转型不断深化的背景下，健康医疗大数据逐渐成为推动医疗保障改革、提升商业保险精细化运营能力的重要战略资源。健康医疗数据既包含疾病诊断、治疗行为、费用结构等核心健康信息，也反映参保人群的风险特征与健康趋势，对于商业保险机构优化风险识别、提升核保效率、实现科学定价具有不可替代的价值。随着技术进步和政策体系不断完善，健康医疗大数据正在成为驱动保险行业创新发展的关键生产要素。

财经大学版权所有，未经授权禁止复制传播

一、研究目标

为应对当前健康医疗大数据在商业保险应用中存在的制度障碍、技术挑战与业务痛点，本研究遵循“合规、安全、高效、可落地”原则，旨在形成一套系统化、可实施的研究框架与解决路径。具体目标包括：

(一) 构建国际比较视角，明确治理体系与业务应用的成熟模式

中央财经大学版权所有，未经授权禁止复制传播

未经授权禁止复制传播

中再寿险与中央财经大学

基于对欧美等国健康医疗大数据开放与监管框架的系统梳理，分析其在数据治理机制、授权体系、技术标准、监管模式和商业保险应用领域取得的成熟经验。本研究将重点关注欧盟《通用数据保护条例》（General Data Protection Regulation，简称 GDPR）所确立的个人数据保护底线、芬兰 Findata 等国家级数据审查机构的运作模式、美国“Blue Button”倡议的数据可携性机制等国际实践，为我国构建标准化、制度化的数据协同体系提供参考依据。

（二）全面总结国内健康医疗大数据的政策体系、资源基础与发展现状

通过研究医保、卫健、医院、保险公司等主要主体的数据资源结构与治理特点，系统梳理我国医疗数据在政策、制度、标准、应用等方面的发展现状，识别在跨机构共享、数据质量控制、业务场景设计和合规监管上的关键堵点。结合多省市（尤其是山东省）的探索实践，提炼可复制、可推广的“医保 - 商保”数据协同路径。

（三）提出“政策 - 技术 - 组织”三位一体的合规应用解决体系

围绕数据采集、存储、传输、使用、共享与销毁等数据生命周期关键环节，本研究将构建面向商业保险业务的合规治理框架，明确各参与主体的权责边界与数据使用规则。同时，结合隐私保护计算技术，提出技术可行、监管可接受、业务可落地的综合应用方案，为健康医疗大数据在商业保险核保场景中的合法、安全、有效应用提供支撑。

（四）构建数据驱动的核保业务体系与创新产品路径

针对商业保险核保流程，本研究将分析健康医疗大数据在风险识别、核保规则优化、健康评分体系构建、动态定价与产品创新等方面的应用价值，探索构建基于医疗大数据的核保模型体系，推动商业保险在数据驱动下实现精细化管理与产品创新。

二、研究意义

在数据价值不断凸显的同时，数据的合规利用成为决定行业可持续发展的关键前提。从当前国内外实践来看，健康医疗大数据在商业保险领域的应用仍面临一系列结构性挑战：一是数据孤岛问题突出，医保、卫健、医院与保险公司之间长期缺乏统一标准与数据接口，导致数据难以跨机构流通；二是数据质量参差不齐，临床病历结构化程度不足、编码体系与标准不统一，影响模型训练与风险评估的准确性；三是合规边界不明晰，跨机构数据共享在授权方式、责任划分与数据用途方面仍存在较大争议；四是行业实践经验有限，商业保险公司大多处于试点探索阶段，尚未形成可复制推广的系统化业务模式。上述痛点亟须从政策、技术、组织三个维度提出可落地的综合解决方案。

基于此，本研究具有重要的现实意义和战略价值。一方面，通过系统梳理国内外健康医疗大

数据的治理框架、应用路径和典型案例，可以为我国商业保险行业提供明确的制度参照，帮助行业在复杂监管环境中实现科学、合规的数据应用。国际经验表明，构建明确的授权机制、统一的数据标准、透明的数据审查体系是推动政商医疗数据安全流通的重要制度基础。欧盟 GDPR 为个人隐私保护设立了统一底线，芬兰 Findata 等国家级数据机构通过集中审批促进数据安全使用，美国“Blue Button”倡议以患者授权为核心，通过标准化接口推动数据可携性。这些机制为我国探索中国特色的数据融合模式提供了可参考的经验。

另一方面，研究健康医疗大数据如何赋能商业保险核保业务，对于提升行业风险管理能力、推动保险产品创新具有重大意义。在承保各环节，健康医疗数据都能够支持更精准的健康风险评估，实现动态定价、实时核保、智能核保与健康管理等创新模式。借助隐私保护计算技术，能够在不触及敏感数据的情况下完成授权分析，为医保与商保数据的安全融合提供了技术可行性。

同时，我国在政策体系健全性、医保数据覆盖广度与医疗体系规模方面具有独特优势，为构建具有中国特色的医疗数据协同体系奠定了良好基础。本研究将结合国内多省市（特别是山东省）医保数据治理的实践路径，探讨如何在强监管环境下释放医疗数据价值，形成可推广的业务模式和制度设计建议。

综上所述，开展健康医疗大数据在商业保险业务场景中的系统研究，不仅有助于破解当前面临的数据孤岛、质量差异、合规模糊等瓶颈，还将为全国范围内推动多层次医疗保障体系建设、促进健康医疗大数据资源高质量利用、构建中国特色的商业健康保险体系提供理论依据与实践方向，具有重要的政策价值、业务价值和社会价值。



中再寿险与中央财经大学版权所有

第二章 国内外应用现状研究

健康医疗大数据的来源多元，是医疗体系、公共卫生体系与个人健康行为共同作用的结果。从总体上看，主要包括四类核心数据：一是行政性健康数据，包括卫生管理部门的健康监测、疫苗登记、出生与死亡记录、公共卫生调查数据等；二是医疗服务过程数据，例如医院与基层机构产生的电子病历、检查检验结果、医学影像、处方与用药记录、医保结算数据，以及护理和康复机构的数据；三是个人健康与行为数据，包括可穿戴设备、生理监测设备、移动健康应用、膳食与运动记录等；四是具有高度敏感性和长期价值的生物医学数据，如基因组数据、实验室样本数据和临床试验数据。不同来源的数据在采集机制、结构化程度、敏感性和法律属性上存在显著差异，这决定了各国在制度设计上均采取了差异化管理的治理策略。

一、国外应用现状

（一）健康医疗大数据开放模式与治理框架

在开放模式方面，国际上主要形成三种典型路径：一种是以政府或公共卫生机构为中心的“集

中式开放模式”，由国家层面建立统一的数据中心或受控访问平台，实现数据集中管理与分级授权访问。典型的例子有英国国家医疗服务体系（National Health Service，简称 NHS）及北欧一些国家的模式。第二种是以个人授权为核心的“分布式开放模式”，该模式强调个人对自身健康医疗数据的控制权，允许公民通过标准化接口向第三方机构授权共享医疗记录。美国推出的 Blue Button 是这一模式的代表性实践。Blue Button 由美国联邦政府主导推进，依托 Medicare、Medicaid 等公共医疗项目，通过统一的接口标准，使个人能够以“一键授权”的方式，将自身的医疗和理赔数据安全地提供给商业保险公司、健康管理平台或数字医疗服务商。该模式以个人同意为核心前提，在不建立集中数据池的前提下，实现了数据的合规流通与创新应用，因而常被视为典型的“个人授权型数据开放路径”。第三种是以许可机构为枢纽的“混合型模式”，由国家指定独立机构负责对数据申请进行审查、许可和监管，以实现跨机构数据的合规使用。代表性案例为芬兰的 Findata。三种模式分别体现了不同国家对隐私保护、数据可用性和创新需求之间的平衡方式。

表 1 国际数据开放模式

模式类型	核心特点	代表实践案例
集中式开放模式	以政府/公共卫生机构为中心，国家层面统一数据中心，集中管理与分级授权访问	英国NHS、北欧部分国家
分布式开放模式	以个人授权为核心，强调个人对健康数据的控制权，通过标准化接口向第三方授权	美国Blue Button
混合型模式	许可机构为枢纽，国家指定独立机构负责审查、许可与监管，实现跨机构数据合规使用	芬兰Findata

在治理框架方面，欧盟《通用数据保护条例》（GDPR）被普遍视为健康数据治理的“黄金标准”。GDPR 将医疗健康数据明确界定为“特殊类别个人数据”，其处理必须基于法定基础，并遵循目的限制、数据最小化、可追溯性和透明性原则。对于医疗研究与公共卫生目的，GDPR 允许在严格条件下进行敏感数据的二次使用，但要求数据控制者采取去标识化、假名化、访问控制等安全措施，并保障数据主体的知情权、访问权与撤销同意权。GDPR 的核心贡献在于它建立了一个贯穿采集、存储、使用和跨境流动的系统性合规框架，使健康数据在受保护的环境中用于研究、公共卫生分析以及商业创新。

在美国，医疗数据治理主要基于《健康保险可携性和责任法案》（Health Insurance Portability and Accountability Act, 简称 HIPAA）及《健康信息技术经济和临床健康法案》（Health Information Technology for Economic and Clinical Health, 简称 HITECH），通过医疗保健实体的合规义务、标准化信息交换接口（Fast Healthcare Interoperability Resources, 简称

FHIR) 和以患者授权为中心的机制, 确保数据在合理范围内流动。HIPAA 强调医疗信息的隐私和安全规则, 而 FHIR 等技术标准则促进了跨机构的数据互操作性, 为商业保险公司、研究机构和健康科技企业获取授权数据提供制度和技术支持。

北欧国家则在法律框架之外进一步发展了数据许可机构制度。芬兰的《二次使用健康与社会数据法案》设立了 Findata, 整合跨部门数据申请、审批与使用监管, 使研究者和产业界能够在透明且可审计的框架下有序获取高质量数据。这一制度既保留了对隐私的严格保护, 也通过统一的许可与监管流程降低了数据利用成本, 成为当前国际上最受关注的健康数据治理创新实践之一。

国际经验显示, 健康医疗大数据的治理需要在三个核心目标之间寻求平衡: 一是保护个人隐私权与数据安全; 二是保障数据在研究、创新与政策制定中的可用性; 三是维持公众信任, 防止数据开放引发伦理、歧视或商业滥用风险。从 GDPR 到 HIPAA, 再到北欧的集中许可机制, 各国在权衡路径上虽有所不同, 但都强调明确的法律基础、透明的授权方式、标准化的数据结构以及可审计的使用环境。在此框架下, 健康医疗大数据的价值才能在公共治理、科技创新和商业保险等领域得到充分释放。

(二) 商业保险典型应用场景与案例分析

在国际上, 健康医疗大数据已成为商业保险公司提升风险管理能力、优化定价策略、推动产品创新的重要手段。本研究将从几个典型国家、地区和保险公司的案例出发, 剖析其在核保、定价、健康管理、客户激励等方面的实践, 并分析其背后的机制与启示。

美国的保险公司通过整合医疗数据与保险业务, 形成了“药房 + 药品福利管理 (Pharmacy Benefit Management, 简称 PBM) + 健康保险 + 医疗服务”的融合模式。CVS Health 收购 Aetna 就是该模式的典型案例。CVS 作为零售药店巨头, 通过其药房网络与药品福利管理 (CVS Caremark) 业务获得了大量药物使用和患者行为数据, 同时其保险子公司 Aetna 拥有规模化的保单客户。两者结合后, CVS 能够运用其 PBM 数据支持对保险客户进行更精准的健康风险预测、处方优化与药费管理。这种整合模式既提升了运营效率, 也增强了客户黏性。

另外, 这种融合还为保险公司提供了持续监控客户健康状态的能力。一方面, PBM 和药房网络能够实时反映客户的处方行为变化; 另一方面, 保险公司通过行为数据梳理出高风险客户群体, 并设计健康管理或激励计划。CVS/Aetna 模式表明, 通过大数据分析, 保险公司可以在承保前或承保后介入客户健康管理, 从而在控制赔付的同时提高客户价值。

其次, 英国和欧洲其他国家也有值得借鉴的健康保险创新案例。虽然英国国家医疗服务体系 (NHS) 本身是公共体系, 但其集中数据平台 Secondary Uses Service 为研究机构和第三方组织提供了受控访问数据。这种受控访问机制虽然主要用于公共卫生和研究目的, 但某些保险公司、健康管理机构也通过合规许可、授权机制获取匿名或去标识数据, 用于细分风险、健康预测和客户健康服务。NHS 的经验提醒保险行业: 集中数据仓库可有效提升可用性, 同时必须加强访问制、数据用途审查与公众透明度, 以维持信任和数据伦理基础。

再看南非 / 英国保险公司 Discovery 的 Vitality 计划，这是全球最成功的健康行为激励与保险相结合的商业模式之一。Discovery Vitality 通过可穿戴设备 Fitbit 健康手环、健康体检、行为激励（步数、运动次数、健康饮食）与保险产品紧密耦合，将行为数据转化为保险公司和客户共享的价值。客户参与健康活动可获得积分与奖励，相关数据则被保险公司用于评估客户健康风险，并据此为其提供差异化的价格或福利。该模式既增强了客户参与感，也有助于保险公司降低赔付风险、提高客户黏性。从多国市场的实践（包括英国和南非）来看，健康行为激励模型在健康险产品设计中具有极高的可复制性。

此外，在保险理赔环节，一些国际健康险公司开始利用医疗大数据简化管理流程、提高效率。通过分析客户的药物、诊疗和住院数据，保险公司可以在提交理赔申请时自动验证客户提供的信息是否与其历史医疗行为一致，从而减少欺诈风险并节省人工审核成本。

国际典型案例揭示了以下关键路径：一是保险公司必须构建与医疗服务提供者和药房网络的紧密合作关系，以获得丰富的临床与行为数据；二是必须设计激励机制，将健康行为转化为客户价值，推动客户主动参与健康管理；三是保险公司应利用大数据和行为分析优化理赔流程与风险识别策略；四是数据访问机制应处于严格监管与伦理审查之下，既要保证数据安全，又要保证其商业应用价值。对于中国商业保险公司而言，国际实践不仅提供了技术路径，还为设计合规、安全、有效的健康保险产品提供了制度与业务样本。

二、国内应用现状

（一）政策制度演进与框架构建

国内健康医疗大数据领域的政策体系，历经多年探索与完善，已形成“国家顶层设计 + 地方细化落地”的清晰架构，既明确了行业发展的战略方向，又通过分层施策保障了政策的可操作性，为健康医疗大数据的规范发展与创新应用筑牢了制度根基。

在国家层面，战略指引类政策率先确立了健康医疗大数据的核心地位。《“健康中国 2030”规划纲要》作为健康领域的纲领性文件，首次将健康医疗大数据定义为“重要战略资源”，明确提出要建设统一权威、互联互通的国家、省、市、县四级人口健康信息平台，推动数据在医疗服务、公共卫生、健康管理、医药研发等多个领域的深度应用，将数据赋能健康中国建设提升至国家战略高度，为后续政策制定与行业发展划定了总基调。紧随其后出台的《“十四五”全民健康信息化规划》，进一步细化了阶段性发展目标，专门部署“健康医疗大数据深化应用工程”，明确要求到 2025 年，基本建成统一、高效、兼容、便捷、安全的全民健康信息平台支撑体系，实现健康医疗数据资源有序汇聚、高效流转与安全利用，同时提出要培育一批基于大数据的健康医疗创新应用场景，为数据价值转化提供了具体的行动指南。

推进破除数据应用壁垒的进程，为行业创新松绑赋能。《关于促进“互联网 + 医疗健康”发展的意见》有针对性地提出“鼓励医疗机构推进健康医疗大数据挖掘分析与应用”，支持医疗机

构与科研机构、企业开展合作，探索大数据在疾病预测、临床决策、个性化治疗等方面的应用；同时明确支持商业保险机构利用大数据技术开发创新型健康保险产品，优化核保理赔流程，为医保与商保的数据协同应用打开了政策空间。《健康医疗数据安全指南》则从数据安全保障的角度，为数据流通划定了清晰边界。该指南将医疗数据划分为敏感信息（患者身份证号、病历详情、基因数据等）、重要信息（医疗机构运营数据、医疗设备运行数据等）和一般信息，明确不同级别数据的收集、存储、传输、使用等环节的安全保护要求，要求建立数据安全管理制度与技术防护体系，防范数据泄露、篡改、滥用等风险，使数据应用在安全可控的前提下有序推进。此外，《关于加强卫生健康行业信用体系建设的指导意见》等政策，还将数据应用的合规性与机构信用评价挂钩，进一步强化了政策的约束与引导作用。

监管约束类法律法规的逐步完善，构建起数据安全与隐私保护的“双重防护网”。网络安全法作为我国网络空间安全的基础性法律，明确了医疗健康领域网络运营者的安全保护责任，要求对医疗健康数据实行分类管理、重点保护，建立健全网络安全管理制度和操作规程，采取技术措施防范网络攻击、侵入、干扰、破坏和非法使用以及意外事故，保障网络安全与数据完整。数据安全法将医疗健康数据列为关系国家安全、公共利益的“重要数据”，强化数据全生命周期的安全管理，明确数据处理者的安全责任，要求建立数据安全风险评估、报告、预警机制，定期开展数据安全风险评估并报送评估报告；同时建立数据安全审查制度，对影响或者可能影响国家安全的的数据处理活动进行国家安全审查，从法律层面规范了数据处理的全流程。个人信息保护法则针对医疗健康个人信息这一典型的敏感个人信息，制定了更为严格的专门保护规则，明确收集、使用、共享此类信息必须获得个人的单独同意，且须遵循合法、正当、必要、诚信原则，不得超出约定的范围处理；在数据共享环节，要求接收方履行相应的安全保护义务，确保个人信息不被非法泄露、篡改、滥用；同时赋予个人查询、复制、更正、删除个人信息的权利，为个人信息权益提供了坚实保障。此外，《医疗纠纷预防和处理条例》《医疗机构病历管理规定》等专项法规，也对医疗数据的管理与使用作出了具体规范，形成了多层次、全方位的监管法律体系。

表 2 国家政策演进体系

政策类别	代表性法律法规/文件	核心规制方向
战略引领类	健康中国2030、十四五信息化规划	顶层设计、平台建设、发展目标
应用促进类	互联网+医疗健康意见	数据应用、医研合作、商保创新
安全规范类	健康医疗数据安全指南	数据分级、全流程安全要求
法律监管类	网络安全法、数据安全法、个人信息保护法	数据安全、隐私保护、法律责任

地方层面的配套政策则立足区域发展实际，推动国家政策落地见效，形成了各具特色的区域发展路径。北京作为全国科技创新中心与医疗资源高地，依托《北京市加快医药健康协同创新行

动计划（2021-2023年）》等政策支撑，构建市级全民健康信息平台与“1+N+1”互联网医院综合平台协同推进的发展架构。市级全民健康信息平台汇聚医保、卫健、民政等多部门数据，联动公共卫生、基层医疗等领域推进数据协同，建立临床数据共享常态化机制，推进健康档案、电子病历等数据标准化建设。2023年底，全市110家三级医疗机构已全部实现同质化预约挂号、检查检验结果及医疗影像共享查询和医保移动支付，通过统一181项检验结果、300项检查结果互认标准，为医疗数据在科研转化、智慧医疗、跨机构诊疗等领域的合规应用奠定坚实基础。

地方层面政策落地的详细阐述如下。山东作为人口大省、医保大省与国家医保大数据应用试点省份，印发《关于推动数字健康变革创新行动方案（2023-2025）》，确立“全省一盘棋”统筹推进思路，构建数字健康变革创新“11133N”工作机制，重点建设一体化数字健康数据平台，依托国家健康医疗大数据中心（北方）整合全员人口信息、电子健康档案、电子病历等基础资源，形成全省集中的健康医疗大数据资源池。同时，制定《山东省健康医疗大数据管理办法》等10余项制度文件，明确医保、卫健、民政、公安、药监等多部门数据共享责任，细化共享范围、方式与时限，建立全省医疗保障领域基础信息实时共享机制，实现跨部门数据高效协同调用。

在数据安全流通方面，山东积极探索隐私保护与可信流动模式，依托“医保链”“鲁康链”等区块链基础设施，落实“原始数据不出域、数据可用不可见”原则，在济南、烟台等国家医保大数据应用试点城市，试点个人医保信息授权查询、商保同步结算等场景应用，推动数据在医保监管、商保创新、困难对象精准帮扶等领域的合规应用，为区域健康医疗数据要素有序流通、协同赋能提供了可操作的实施路径。截至2025年底，山东省级一体化大数据平台医疗健康主题库共享数据达212.46亿条，省级一体化大数据平台累计对外共享数据跨部门调用达270亿次；“鲁医互认”平台实现1139家医疗机构检查检验结果共享互认。此外，广东、浙江、江苏等经济发达省份也纷纷出台相关政策，广东聚焦粤港澳大湾区健康医疗数据跨境流通试点，探索建立跨境数据安全流通管理机制；浙江依托“浙里办”“浙政钉”平台，推动健康医疗数据与政务数据融合应用，实现“一网通办”的健康服务；江苏则重点推进医疗数据标准化建设，建立全省统一的数据编码体系。地方政策既呼应了国家战略要求，又充分结合了区域发展特色，形成了“国家定方向、地方抓落实”的政策落地格局。

表3 典型省份健康医疗大数据落地模式

省份	政策核心抓手	特色模式	建设成效
北京	市级健康信息平台+互联网医院	医疗资源协同、检查检验互认	110家三级医院互联互通
山东	一体化数字健康平台+“鲁康链”	全省一盘棋、区块链可信流通	共享数据超212亿条，调用270亿次
广东	粤港澳大湾区数据试点	跨境数据安全流通	探索跨境数据机制
浙江	浙里办、浙政钉	健康数据+政务融合	一网通办健康服务
江苏	数据标准化建设	统一数据编码体系	全省标准统一

然而，当前政策体系仍存在明显的短板与不足。一方面，多部门政策协同机制尚未完全建立，医保、卫健、市场监管、金融监管、网信办等相关部门的政策制定缺乏充分衔接，部分政策存在交叉重叠或要求不一致的情况，例如在数据共享的范围与权限划分上，不同部门的规定存在差异，导致基层执行中面临困惑。另一方面，政策的细化程度与落地保障措施不足，部分国家政策过于原则性，缺乏具体的实施细则与考核评估机制，地方在推进过程中存在“重出台、轻落实”的现象。此外，针对数据要素市场化配置的政策支持仍显薄弱，数据产权界定、交易规则、收益分配等关键问题尚未明确，制约了健康医疗大数据的市场化应用与价值转化。上述问题都要在后续的政策优化中逐步解决，以提升政策体系的协同性、可操作性与实效性。

（二）全国层面医保商保数据应用情况

在国家“建立多层次医疗保障体系”的政策导向下，健康医疗大数据已成为连接医保公共服务与商保市场创新的核心纽带，在医保基金精细化管理、商保产品与服务升级、医保商保衔接服务优化等场景中的应用逐步深化，形成了多维度、多层次的应用格局，但整体仍处于“基础应用广泛、深度创新不足”的发展阶段。

医保业务应用方面，大数据的核心价值集中于基金风险防控与政策优化两大方向。医保基金作为民生保障的“生命线”，其安全运行直接关系到医疗保障体系的可持续性。当前，各地医保部门普遍借助大数据技术构建智能风控体系，通过整合医保结算数据、医疗机构诊疗数据、药品流通数据等多源信息，运用机器学习、规则引擎等算法，建立涵盖诊疗行为、费用支出、药品使用等多维度的异常监测模型。在具体应用中，系统可自动识别过度医疗（同一患者短期内重复进行同类检查、超适应症开具高价药品、住院时长远超同病种平均水平等）、虚假报销（伪造病历单据、虚开药品、挂床住院、拆分住院等）、违规收费（超标准收费、自立项目收费、重复收费等）等违规行为，实现“事前预警、事中干预、事后追溯”的全流程监管。部分省份通过大数据风控系统，将单次门诊费用超 5000 元、单月开药超 3 个月用量、同一医生单日开具同类高价药品超 10 例等设定为预警阈值，一旦触发阈值即启动人工核查，有效遏制了违规骗保行为。从应用成效来看，大数据风控已成为医保基金监管的重要手段，部分试点省份通过该模式每年减少医保基金损失超 10%，违规报销行为发生率下降 30% 以上。但与此同时，风控应用仍面临挑战：一方面，新型违规行为不断涌现，如“团伙式骗保”“跨区域联合骗保”“利用互联网医院虚开处方”等，现有风控模型对这类隐蔽性强、手段翻新的违规行为识别能力不足；另一方面，跨部门数据协同不够充分，医保部门难以全面获取医疗机构内部的诊疗过程数据、药品库存数据等，导致部分违规行为难以核实。

医保政策优化方面，大数据为政策制定提供了精准的数据支撑。在医保目录调整中，通过分析参保人群疾病谱变化、药品使用频率与疗效数据、基金支出占比等信息，可科学评估药品、诊疗项目的临床价值与经济性，优化甲乙类药品分类与支付标准，使医保目录更贴合临床需求与基金承受能力。在支付方式改革中，DRG/DIP 的全面推广，依赖于大数据对海量住院病例的分组测算，

通过分析不同疾病的诊疗路径、费用结构，制定科学合理的付费标准，推动医疗机构从“按项目付费”向“按价值付费”转变。截至目前，DRG/DIP 付费方式已覆盖全国所有统筹地区，数据显示，改革后医保基金使用效率平均提升 8%，医疗机构不合理检查、过度治疗行为显著减少。此外，大数据还用于参保扩面、缴费基数调整等政策制定，通过分析人口结构、经济发展水平、参保人员流动趋势等数据，优化参保政策，提升医保覆盖面与保障公平性。但政策优化类应用仍存在短板：数据分析多聚焦于短期趋势（1-3 年），缺乏对疾病谱长期演变、人口老龄化对基金影响等长期问题的跟踪分析；对罕见病患者、残疾人等特殊人群的医疗需求与费用支出数据挖掘不足，导致相关政策缺乏精准的数据支撑。

商保业务应用方面，大数据的价值主要体现在产品创新、核保理赔优化两大核心环节。在产品创新方面，商业保险公司正逐步摆脱传统精算模型的局限，通过接入医保数据、医疗机构数据、公共卫生数据等，精准洞察不同人群的风险特征与保障需求，开发定制化、差异化的健康保险产品。针对慢性病患者群体，保险公司通过分析医保数据中高血压、糖尿病等慢性病患者的发病率、治疗费用、并发症发生率等信息，开发无需体检、保障范围覆盖慢性病门诊用药与并发症治疗的专属保险产品；针对老年人群体，结合医保数据与健康档案数据，设计投保年龄上限提升至 80 岁、保障范围涵盖老年常见疾病的医疗险产品；针对大众群体，开发与医保目录衔接的百万医疗险、中端医疗险等补充型产品，将医保目录外的高价药品、高值医用耗材纳入保障范围。此外，部分保险公司还基于数据洞察开展产品定价创新，通过分析不同地区、不同职业、不同健康状况人群的风险差异，制定差异化费率，实现“风险与保费匹配”。从市场表现来看，数据驱动型产品广受青睐，慢性病专属保险、惠民保等产品快速普及，2025 年全国商业健康险保费收入 9973 亿元。产品创新仍面临制约：一是数据获取范围有限，多数保险公司仅能获取部分公开数据或通过合作获取特定医疗机构数据，难以全面掌握投保人的健康状况与医疗消费历史，导致产品设计仍存在“一刀切”现象；二是数据驱动定价能力不足，部分产品虽宣称“数据定价”，但核心仍依赖传统精算模型，大数据对费率的影响权重较低；三是产品同质化严重，多数保险公司聚焦热门细分领域，缺乏基于区域数据特色的差异化创新。

核保理赔优化方面，大数据有效缓解了保险行业的信息不对称问题。在核保环节，保险公司通过查询医保数据、健康档案数据、医疗机构诊疗数据等，核实投保人健康告知的真实性，精准评估投保风险。例如，投保人在健康告知中未提及的既往病史，可能会在医保报销记录、门诊病历中有所体现，保险公司通过数据核验可以发现此类信息，进而调整核保结论（加费承保、除外责任承保或拒保），降低逆选择风险。数据显示，通过引入医保数据进行核保核验，核保准确率平均提升 20%，逆选择风险发生率下降 15% 以上。在理赔环节，大数据推动理赔服务向“智能化、便捷化”转型。通过与医疗机构、医保部门数据互通，保险公司可实现“免材料理赔”，系统自动抓取患者的诊疗记录、费用清单、医保报销数据等，无需投保人提交纸质材料即可完成理赔审核；同时，利用 AI 算法快速识别理赔欺诈行为，如虚假理赔、夸大损失、重复理赔等，提升理赔效率与准确性。目前，头部保险公司的简易案件理赔周期已缩短至 1-3 个工作日，部分小额案件实现“秒

赔”，客户体验显著提升。但核保理赔应用仍存在痛点：一是数据共享权限有限，部分核心医疗数据受隐私保护政策限制，保险公司难以获取；二是数据核验流程复杂，不同机构的数据格式不统一、接口不兼容，导致跨机构数据一致性校验难度大；三是理赔欺诈识别仍依赖规则库，对新型欺诈手段识别能力不足。

医保商保衔接服务方面，大数据推动保障链条不断完善。“一站式结算”是衔接服务的核心创新，通过区域全民健康信息平台，实现医疗机构、医保部门、商业保险公司数据实时互通，参保人员在医疗机构出院时，系统自动拆分医保与商保的责任范围，同步完成医保报销与商保赔付，无需患者单独向保险公司提交理赔材料。目前，北京、山东等多地已开展试点，试点地区患者出院时仅需支付个人负担部分费用，医保与商保赔付资金由系统自动结算划转，大幅减少了患者“跑腿”次数与资金垫付压力。数据显示，试点地区商保理赔率提升 30%，患者满意度达 90% 以上。在协同保障模式方面，大病保险、医疗救助与商业健康险的协同不断深化。医保部门通过大数据识别高风险保障人群，保险公司提供定制化保障产品与经办服务，形成“医保保基本、商保补缺口、救助兜底线”的多层次保障格局。针对大病患者，医保报销后剩余的高额医疗费用，可通过大病保险（保险公司经办）进一步报销，部分地区还引入商业健康险覆盖大病保险起付线以下的费用，实现保障无缝衔接。此外，长期护理保险试点中，医保部门与商业保险公司合作，利用大数据评估失能人员护理需求与费用标准，为失能人员提供护理服务与费用报销一体化解决方案。但衔接服务仍处于试点阶段：一是全国范围内尚未形成统一的“一站式结算”标准，不同地区的平台架构、接口规范差异大，难以推广复制；二是协同保障机制不健全，医保与商保的责任划分、数据共享、费用结算等缺乏明确的制度规范；三是部分地区数据互通不畅，导致“一站式结算”仅覆盖少数医院与保险公司，未能实现全面推广。

表 4 健康医疗大数据政策体系现存短板

问题类型	具体表现
部门协同不足	医保、卫健、金融、网信等政策衔接不充分
落地细则缺乏	部分政策原则性强，缺少操作细则与考核机制
市场化配置薄弱	数据产权、交易、收益分配机制不明确
基层执行偏差	重出台、轻落实，执行难度大



财经大学版权所有，未经授权禁止复制传播

第三章 合规路径研究与解决方案

中再寿险与中央财经大学版权

一、法规政策体系梳理

基于健康医疗数据的重要地位，世界各国正积极通过专门立法构建其监管与利用的法律框架。

财经大学版权所有，未经授权禁止复制传播

(一) 美国：《健康保险可携性和责任法案》

HIPAA 是美国规范健康医疗数据保护和使用的基石，立法宗旨为保护个人健康信息的安全，建立统一的医疗数据处理标准，要求相关组织采取必要措施防止未经许可的访问和泄露，从而保证医疗数据的安全性。医疗服务提供者、健康保险计划、医疗清算机构以及其业务合作方均需在合规的前提下对患者个人信息进行使用。

中再寿险与中央财经大学版权

为保护患者信息，HIPAA 具有以下三项核心规则：

1. 隐私规则

HIPAA 保护患者的受保护健康信息 (Protected Health Information, 简称 PHI)，也指个人可识别的健康信息，其中包括：与个人过去、现在或将来的身体或精神健康状况有关的信息；

中央财经大学版权所有，未经授权禁止复制传播

与为个人提供的医疗服务有关的信息；与为个人提供的医疗服务相关的过去、现在或将来的付款信息。隐私规则赋予患者访问权、更正权、获知披露记录权、请求限制权以及保密沟通请求权等，从而保障患者对健康信息的控制权。

2. 安全规则

HIPAA 的安全规则为电子受保护健康信息（electronic PHI, 简称 e-PHI）确立了技术和管理上的统一标准，要求受管辖的实体实施合理的管理、物理和技术方面的多重保障措施，从而确保 e-PHI 的机密性、完整性和可用性。

3. 违规通知规则

该规则对未经授权而对 PHI 进行获取、访问、使用或者披露的危险行为进行补救，及时报告以减轻损害。值得注意的是，并非所有 PHI 暴露都构成“违规”，若受管辖的实体能出示书面风险评估证明，证实存在下述任一情形：PHI 已有效加密且密钥未泄露、未经授权者无合理可能保留或访问已被披露的 PHI，达不到“重大危害”标准，无需报告。

（二）欧盟：《通用数据保护条例》

GDPR 旨在保护欧盟居民的个人数据安全，对个人数据的收集、处理、储存以及传输均做了严格的要求。GDPR 具有两个显著特点：一是广泛适用性。规制所有处理欧盟居民个人数据的组织，无论其是否在欧盟设立公司；二是严格性。GDPR 的最高罚款可达到企业全球年度营收的 4%。正因如此，GDPR 被称作“最严格的数据监管法律”。GDPR 将“个人数据”定义为“与已识别或可识别的自然人相关的任何信息”，包括：直接识别信息，如姓名、身份证号；间接可识别信息，如位置数据、健康数据、生物特征数据等。

在 GDPR 的基础上，欧盟发布了专门针对健康数据的立法——《欧洲健康数据空间法规》（European Health Data Space, 简称为 EHDS），要求各成员国成立数字健康部门，制定统一的标准对健康数据进行上传和收集，使患者以及医疗机构在查询时可以突破地域限制，建立欧洲健康数据空间，旨在促进电子健康数据的初次使用与二次使用。EHDS 赋予了个人多项数据权利，保障个人跨境使用、控制并分析电子健康数据，方便异地共享医疗记录；同时，该法规定数据用于世界研究、医药创新研发、政策制定和监管等活动时，经许可后仍需要匿名或假名，避免侵犯个人隐私。欧盟的医疗数据保护，以 GDPR 为基础，辅以 EHDS 精准保护，使医疗数据在被保护的前提下足以得到充分利用。

（三）我国：网络安全法、数据安全法、个人信息保护法

在“健康中国 2030”的背景下，我国明确提出了“将健康医疗大数据应用发展纳入国家大数据战略布局，推进政产学研用联合协同创新”这一基本原则，这表明健康医疗数据不仅是卫生领域的核心资源，更是国家治理现代化的重要助力。我国对医疗数据的保护，已形成由网络安全法、数据安全法、个人信息保护法三部法律构成的、层次分明且日益严格的立体法律框架。这一框架

从基础的系统安全，延伸到宏观的数据治理，最终聚焦于个人的核心权利，共同为医疗健康数据这一特殊敏感信息编织了严密的防护网。

1. 网络安全法：确立基础安全保护义务

作为我国网络安全的基本法，该法旨在确定国家网络安全工作的基本原则，明确建设网络安全保障体系的主要举措，从而为整体推进保障体系建设提供法律依据。为应对全新的网络安全风险，2025年10月28日，十四届全国人大常委会第十八次会议表决通过《关于修改〈中华人民共和国网络安全法〉的决定》，新网络安全法于2026年1月1日起正式施行。新法第四十二条明确规定，网络运营者应当同时遵守《民法典》、个人信息保护法等法律、行政法规的规定，进一步推动法律体系紧密衔接，形成制度合力，强化数据和个人信息保护。

2. 数据安全法：建立数据分层分级治理框架

2021年数据安全法出台，该法是为了规范数据处理活动，保障数据安全，促进数据开发利用，保护个人、组织的合法权益，维护国家主权、安全和发展利益而制定的法律。虽未专门针对个人信息保护设立独立章节，但通过一系列制度和原则为个人信息保护提供了重要支撑，主要体现在：

确立数据分类分级保护制度：数据安全法第二十一条规定，国家建立数据分类分级保护制度，根据数据在经济社会发展中的重要程度，以及对国家安全、公共利益或者个人、组织合法权益的潜在威胁程度，对数据实行分类分级保护，并要求各地区、各部门应当按照数据分类分级保护制度，确定本地区、本部门以及相关行业、领域的重要数据具体目录，对列入目录的数据进行重点保护。

规范全流程数据安全管理制度：数据安全法第二十七条要求数据处理者在收集、存储、使用、传输等环节遵循合法、正当、必要的原则，不得窃取或以其他非法方式获取数据，这直接约束了个人信息处理者的行为，防止过度收集、滥用或非法泄露个人信息。

3. 个人信息保护法：确立个人信息控制权体系

2021年颁布的个人信息保护法是中国首部在个人信息保护领域的综合性、专门性法律，其确立的严格规则体系对医疗机构的个人信息处理活动产生了最为直接和深远的影响。该法不仅构建了个人信息保护的基础框架，更针对医疗健康这一特殊领域设定了更高标准的合规要求。

(1) 确立核心原则与一般性规则

该法第五条至第九条明确了个人信息处理应遵循的合法、正当、必要、诚信原则，以及目的明确与最小必要原则。

(2) 将医疗健康信息界定为“敏感个人信息”并设置严格处理条件

该法第二十八条明确将“医疗健康信息”列入“敏感个人信息”范畴。此类信息一旦泄露或非法使用，极易导致个人人格尊严受到侵害或人身、财产安全受到危害。

(3) 对医疗机构施加系统性合规义务

医疗机构作为个人信息处理者，该法第五十一条至第五十九条设定了涵盖组织、技术、流程的全方位合规义务体系：一是内部治理与制度保障：要求医疗机构制定内部管理制度和操作规程，实施数据分类分级管理，并对工作人员进行严格授权与培训。二是全流程技术安全措施：必须采

取加密、去标识化等安全技术措施，确保数据在存储、传输、使用等环节的保密性与完整性。合理确定个人信息处理的操作权限，并定期开展安全合规审计。三是强制性的影响评估：第五十五条规定，在处理敏感个人信息前，必须进行个人信息保护影响评估。四是保障个人权利的行使：医疗机构需建立便捷的受理机制，以响应和保障患者行使法律赋予的知情、决定、查阅、复制、更正、删除等权利。

二、合规技术解决方案路径

在医疗数据合规实践中，传统的数据集中式处理模式与日益严格的隐私保护要求之间矛盾凸显。以“数据不动价值动”为核心的新一代隐私保护计算与分布式信任技术，为实现安全合规下的数据价值释放提供了关键路径。2024年国家数据局发布的《数据领域常用名词解释》（第一批）中指出，隐私保护计算的常用技术方案有安全多方计算、联邦学习、可信执行环境、密态计算等，分别从计算、建模、存储与治理环节构建了解决方案。

（一）安全多方计算：实现“可用不可见”的协同计算

多方安全计算允许多个参与方在不泄露各自原始数据的前提下，共同完成一个计算任务。各方的输入数据保持加密或分散状态，最终仅获得正确的计算结果。

（二）联邦学习：实现“数据不动模型动”的协同建模

联邦学习在数据交互各方建立分布式密文机器学习训练模型（本地建模）；原数据分布在私域不出门，安全对齐形成虚拟融合样本集；数据交互时交互的是中间计算结果和梯度方向，加密且无法解密；参与方只有自己的模型参数，整个模型被加密保护，模型根据加密计算结果推算出需要从对端获取的目标数据。

（三）可信执行环境：构建“硬件隔离、高效可信”的安全计算空间

可信执行环境通过软硬件方法在中央处理器中构建一个安全的区域，该环境确保内部加载程序和数据的机密性、完整性和真实性。与纯密码学方案相比，可信执行环境在提供强安全假设的同时，保留了接近明文计算的高性能，适用于对算力与实时性要求较高的医疗场景。

（四）密态计算：支撑“可算不可识”的密文处理

密态计算是指通过综合利用密码学、可信硬件和系统安全相关技术，实现计算过程数据“可用不可见”，且计算结果能够保持密态，以支持构建复杂组合计算，实现计算全链路的数据保护。同态加密作为一种关键的底层密码学技术，允许直接对加密数据进行数学运算，是实现密态计算的理想工具之一。

（五）区块链授权管理：实现“权责可追溯”的协同治理

区块链授权是指利用区块链的分布式账本、不可篡改和智能合约特性，构建一个去中心化、透明可信的数据授权与访问控制框架。所有数据使用的授权、访问、撤销等记录均被加密并永久存证。



财经大学版权所有，未经授权禁止复制传播

第四章 典型案例分析与赋能商保创新实践思路

中再寿险与中央财经大学版权

一、健康医疗大数据典型案例

健康医疗大数据在商保核保业务中的应用离不开地方实践的探索与创新。山东省医保局依托当地完善的医疗保障体系、丰富的医疗资源以及积极的政策支持，在健康医疗数据与商保核保融合应用方面开展了一系列实践，形成了多个具有代表性的案例。本节将聚焦典型案例，总结案例的经验与启示，为全国范围内健康医疗大数据赋能商保核保业务提供实践参考。

（一）医保数据赋能山东省惠民保发展情况

山东是人口大省，截至 2024 年底常住人口过亿，60 岁以上老年人口占比 24.62%，是首批进入中度老龄化社会的省份之一，构建多层次医疗保障体系、推进长期护理保险发展需求迫切。山东惠民保坚持普惠型定位，紧密衔接基本医保，既保目录内也保目录外，不限年龄、职业和既往病史，无等待期、无需体检，人均保费约 107 元，2024 年人均赔付额约 6917 元。自 2021 年启动相关工作，已纳入省委、省政府重点民生实事，全省 16 个市一城一策推出定制型商保产品。

中再寿险与中央财经大学版权

未经授权禁止复制传播

中再寿险与中央财经大学

完善支持政策体系。2022年以来，山东省医保局联合多部门逐年研究完善支持政策，2024年联合12个部门印发通知，允许使用职工医保个人账户为亲属投保、开通省内跨市共济投保等，实行企业补充医疗保险税收优惠政策，资助引导社会力量参与。四年来，全省累计投保人数达5028.8万人，年平均投保率为12.78%。

指导优化理赔成效。指导承保机构拓展理赔范围，将产品保障维度拓宽至住院、门诊、慢特病、特药、罕见病等多元场景，四年累计理赔支出39.01亿元，年平均赔付率超90%，83.85万人获得理赔。同时，制定特药指导清单和罕见病药品清单，全省惠民保平均保费涵盖特药40种以上，罕见病保障病种超10种，有效提高了重特大疾病保障水平。

助力公益理赔服务。助力拓展增值服务范围，协调定点零售药店为投保人提供专属售药折扣等优惠活动；支持承保机构合规应用医保数据，实现市内基本医保、大病保险、医疗救助与惠民保一站式同步结算，并推进异地延伸支付工作。截至2024年11月底，全省通过一站式理赔3906.08万笔医疗费用，共计22.25亿元；16个市均实现惠民保免申直赔，累计服务5.47万人次，赔付总金额4333.59万元。

惠民保信息化建设。医保和商保系统网络独立、缺乏统一技术规范和业务标准、个人信息安全保护等问题是开展惠民保业务面临的主要挑战。山东省医保局构建了可信空间，建立医保数据资源管理体系，制定一站式服务技术规范 and 医保数据应用规范，采用区块链技术保障数据安全，实现数据分级分类管理和加密传输。在政策测算环节，让保险公司在不出域的情况下使用医保数据设计产品；一键投保环节，参保人可通过线上操作完成投保，实现医保数据共享和加密传递；同步理赔环节，商保公司在医保侧完成政策和业务模型开发配置，经个人授权后自动结算；异地直赔环节，山东全面实现跨省和跨市异地免申直赔，提高理赔效率，降低保险公司成本。

（二）医保数据赋能山东省长护险发展情况

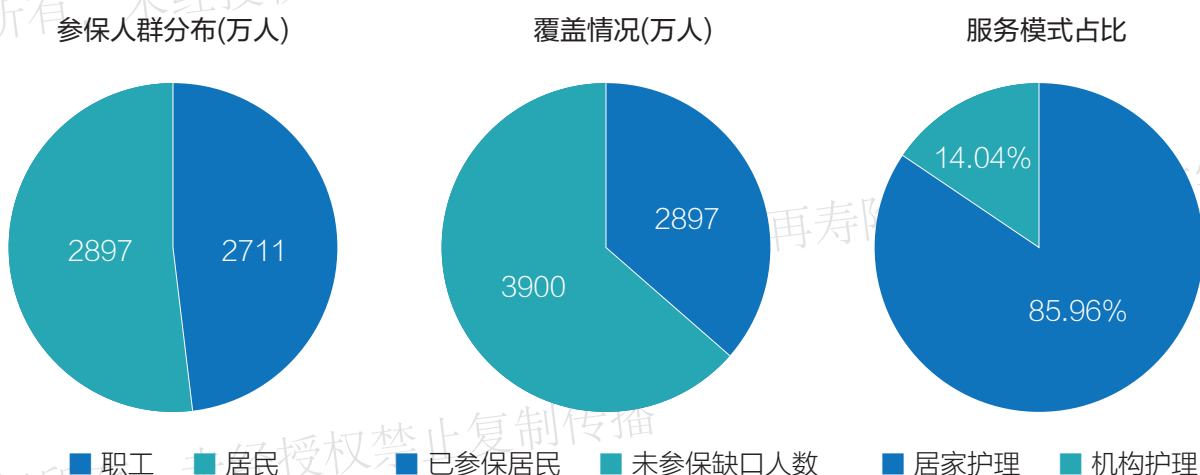
山东长护险起步早，2012年从青岛开始探索，2014年省政府办公厅发文鼓励试点，2017年16个市全部纳入国家试点范围，2021年实现职工长护险参保全覆盖，2025年4月实现居民长护险设区市制度全覆盖。截至2024年10月底，全省参保人数5608万，其中职工参保人数2711万，居民参保人数2897万，居民参保人数已超过职工参保人数，但距离居民全覆盖还有近3900万缺口。

待遇保障与基金运行。采取差别化待遇保障政策，职工报销比例约90%，居民报销比例约70%，在全国处于较高水平。服务模式主要依托居家护理和机构护理，居家护理占比85.96%，目前正在享受待遇的人数为26.16万人，累计超过70万人享受待遇。筹资采取定额筹资方式，职工年均筹资约131元，居民年均筹资约31元，基金收支平稳，结余量已突破100亿元。经测算，未来综合考虑多种因素，基金可常态化保持38个月的支撑月数。

问题解决方案。目前长护险面临如下问题：政策碎片化，各市筹资标准、待遇保障标准、服务项目目录等不一致，向国家政策并轨过渡难度大；长护基金监管链条长、隐蔽性强、难追溯；

市场服务机构规范化、连锁化、标准化程度低，服务质量有待提升；农村地区服务可及性差，居民参保积极性不高。针对以上情况，山东省构建科学统一的制度体系，出台实施意见，统一筹资、待遇等政策；构建优质高效的服务体系，优化护理资源布局，鼓励发展专业独立的失能评估机构；构建多元可及的保障体系，支持基层医疗机构转型开展护理服务；构建常态长效的监管体系，采取精细化、智能化监管手段。

图 1 长护险参保人群、覆盖情况与服务模式占比



(三) 医保数据赋能烟台市惠民保发展情况

烟台市民健康保作为烟台市唯一由市医保局、财政局指导的普惠型补充医疗保险，是基本医保的有效补充，覆盖全体烟台基本医保参保人，支持医保卡缴费与一站式理赔结算，为多层次医疗保障体系构建的关键一环。该保险由政府指导、多保险公司联合承保，依托医保系统实现数据互通与高效理赔，始终聚焦“低门槛、广覆盖、强保障”，通过连续参保优待、未成年人优惠等提升吸引力，持续联动医保政策，优化保障责任与服务体验，巩固多层次医疗保障体系，缓解大病高额医疗费用压力。

医保与财政协同。烟台市医保和财政一直致力于健全多层次医疗保障体系，支持商业保险发展。在烟台市民健康保政策设计和测算中，医保和财政积极参与，与保险公司合作，确保方案合理可行。方案根据实际情况每年进行动态调整，以提高赔付率和受益面，通过降低起付线、增加特药种类等措施，取得了一定成效。

理赔结算与服务。烟台在全国率先实现了市民健康保本地一站式结算和异地免申直赔，通过医保系统与保险公司系统对接，实现数据共享和同步结算，为百姓提供了便捷的理赔服务。在理赔结算过程中，需解决数据授权和隐私保护问题。目前烟台采用的授权方式较为灵活，但需进一步完善，以保障数据安全和个人隐私。

二、健康医疗大数据在商保核保业务中的价值链定位

商业保险核保业务作为保险风险管控的核心环节，其本质是通过投保标的风险状况的精准评估，实现保险产品定价与风险的匹配，保障保险业务的可持续发展。在传统核保模式中，保险公司主要依赖投保人填写的健康告知问卷、线下体检报告等有限信息进行风险判断，存在信息不对称、评估主观性强、风险漏判误判等诸多痛点。随着大数据技术的发展与应用，健康医疗大数据逐渐渗透到核保业务的全流程，成为重塑核保价值链、提升核保效率与精准度的核心要素，其在核保价值链中的定位也从辅助支撑转变为核心驱动。

从价值链的输入端来看，健康医疗大数据拓宽了核保信息获取的维度与深度。传统核保信息来源单一，投保人的既往病史、慢性疾病管理情况、生活习惯等关键风险信息难以全面精准获取，导致保险公司无法充分掌握投保标的的真实风险水平。而健康医疗大数据涵盖了电子健康档案、医院诊疗记录、检验检查结果、药品处方信息、医保结算数据、可穿戴设备监测数据等多类型数据，能够全方位、多维度地刻画投保人的健康状况。例如，通过电子健康档案可查询投保人的既往住院史、手术史等关键信息；通过药品处方数据可推断投保人的慢性疾病患病情况与用药依从性；通过可穿戴设备数据可实时掌握投保人的运动习惯、睡眠质量等生活方式信息。多元化的数据信息为核保业务提供了更丰富的风险评估依据，有效弥补了传统核保信息不对称的短板，成为核保价值链输入端的重要信息支撑。

在价值链的核心处理环节，健康医疗大数据推动了核保评估模式的智能化转型。传统核保主要依赖核保人员的经验进行人工评估，评估效率低下，且不同核保人员的专业水平与判断标准存在差异，导致评估结果的一致性难以保障。健康医疗大数据与人工智能、机器学习等技术的结合，实现了核保评估的自动化与精准化。通过对海量健康医疗大数据的挖掘与分析，构建核保风险评估模型，能够快速识别投保标的的风险点，量化风险等级。例如，基于大量诊疗数据训练的慢性病风险评估模型，可根据投保人的年龄、血压、血糖、血脂等指标，精准预测其未来患病风险；通过对医保结算数据的分析，可识别投保人是否存在过度医疗、骗保等潜在风险行为。这种数据驱动的核保评估模式，不仅大幅提升了核保效率，缩短了核保周期，还提高了评估结果的客观性与准确性，成为核保价值链核心处理环节的关键驱动力。

在价值链的输出端，健康医疗大数据优化了核保评估结果，提升了承保决策质量与产品定价策略。核保决策的科学性直接关系到保险公司的风险管控效果与经营效益。健康医疗大数据的应用，使核保决策从经验驱动转变为数据驱动，能够根据投保标的的具体风险状况制定个性化的核保方案。对于低风险投保人，可快速完成核保予以承保，并给予更优惠的保费；对于中高风险投保人，可通过增加保费、除外责任、延期承保等方式合理管控风险；对于超高风险投保人，可做出拒保决策，避免保险公司承担过大风险。同时，健康医疗大数据还为保险产品的精准定价提供了数据支撑。通过对不同人群健康数据的分析，识别不同健康状况人群的风险差异，设计差异化的保险产品与保费方案，实现“千人千价”的精准定价，既满足了不同投保人的保险需求，又保障了保险公司

的盈利能力。例如，针对健康习惯良好的投保人推出折扣保费产品，针对患有特定慢性病但病情控制稳定的投保人设计专属保险产品，都离不开健康医疗数据的支撑。

三、健康评分体系与管理机制的构建思路

在商业健康保险业务流程中，产品设计与产品定价是核保决策的前置基础环节，也是健康医疗大数据实现价值转化的重要起点。在产品阶段，保险公司需要基于目标客群的风险特征、疾病谱分布以及医疗服务利用情况，结合健康医疗大数据对人群健康状况进行整体刻画，从而确定产品的保障责任范围、保障额度结构以及责任边界。在产品定价阶段，需依托历史理赔数据、医疗费用数据以及人群健康风险分布，对不同风险水平人群进行精细化划分，并通过精算模型测算纯保费与附加费用，形成差异化的费率体系。在此基础上，核保环节作为连接产品与个体的关键节点，需要将宏观层面的产品设计与定价逻辑具体落实到单个投保人，通过对其健康状况进行量化评估，判断其风险水平与费率适配性。因此，有必要构建一套基于医疗数据的健康评分体系，对投保人健康风险进行标准化刻画，为核保决策提供可量化、可解释的依据，并支撑差异化承保策略的实施。

基于医疗大数据的健康评分体系是数据驱动型核保业务的核心组成部分，其通过对多维度医疗数据的量化分析，构建科学合理的评分模型，对投保人的健康状况进行综合评估并赋予相应的健康评分，为核保评估与承保决策提供直观、精准的风险量化依据。健康评分体系的构建需要遵循科学性、客观性、可操作性、合规性的原则，结合核保业务的风险评估需求，从数据选取、指标体系设计、评分模型构建、模型验证与优化等多个环节开展。构建思路主要包括明确评分目标与应用场景、筛选核心数据维度与指标、确定指标权重与评分规则、选择合适的评分模型、开展模型验证与迭代优化以及建立评分体系的动态更新机制。

在健康评分体系构建的基础上，商业保险公司有必要转变经营思路，由“单一风险规避”向“风险分层经营与产业链价值协同”转变。传统商业医疗险更倾向于通过严格核保筛选低风险人群，以防止逆选择，从而降低赔付率。但在健康医疗大数据与精细化风险识别能力不断提升的背景下，这一模式正面临挑战。过度排除中高风险人群将限制市场覆盖范围，不利于产品规模化发展，同时，单纯压低赔付率难以形成与医疗服务体系的协同机制，也制约了长期价值创造能力。

在数据驱动条件下，可以通过构建多层次风险分层体系，对不同风险人群实施差异化承保与定价策略，将原本不可保的人群转化为可管理、可定价的客户群体。在此基础上，应探索以医疗服务体系为支撑的价值补偿机制，即通过与医院和第三方医疗服务提供方建立协同关系，获得部分补贴，缓释单一保险主体的赔付压力，同时借助大数据进行持续健康管理，实现风险减量。

由此，可逐步构建“核保分层 - 差异定价 - 健康管理 - 费用控制 - 价值回流”的闭环运行机制。在该机制下，赔付率不再是单一压降的目标变量，而是与客户获取、健康改善和产业协同收益相匹配的动态平衡指标。适度提升赔付率、扩大保障覆盖面，反而有助于增强产品吸引力与市场规范，通过规模效应与产业协同补贴实现整体盈利能力的提升。

综上所述，基于医疗大数据的健康评分体系构建是一个系统工程，需要从明确评分目标与应

用场景出发，通过筛选核心数据维度与指标、确定指标权重与评分规则、选择合适的评分模型、开展模型验证与迭代优化以及建立动态更新机制等环节，构建科学、客观、可操作、合规的健康评分体系。该体系能够为核保决策提供精准的风险量化依据，推动核保业务从经验驱动向数据驱动转型，提升核保效率与风险管控能力。

四、健康医疗大数据在承保前后各阶段的应用

商业保险的承保环节可以进一步延伸到承保前、承保后两个阶段，健康医疗数据在不同阶段的应用目标与场景存在显著差异，但其核心价值均在于提升核保效率、精准评估风险、优化客户服务，实现保险业务的风险管控与高质量发展。承保前阶段的核心目标是全面了解投保人的健康状况，识别潜在风险，进行精准的风险评估与承保决策；承保后阶段的核心目标是动态监测投保人的健康状况，优化风险管控与客户服务。以下将结合具体应用场景，详细分析健康医疗数据在承保前后不同阶段的应用。

（一）承保前阶段：健康信息核验与风险初筛

承保前阶段是核保风险管控的第一道防线，健康医疗数据的核心应用是解决传统核保中的信息不对称问题，实现对投保人健康信息的精准核验与风险初筛。传统核保中，投保人的健康信息主要依赖自主申报，存在隐瞒病史、虚假申报等风险，导致保险公司无法准确评估风险。健康医疗数据的应用实现了对投保人健康信息的多渠道核验与交叉验证，提高了健康信息的真实性与完整性。

（二）承保后阶段：健康风险动态监测与客户服务优化

承保后阶段并非核保业务的终点，健康医疗数据的应用核心是实现了对投保人健康风险的动态监测，及时调整风险管控策略，同时优化客户服务，提升客户黏性。传统核保业务中，承保后阶段的风险管控相对薄弱，保险公司难以掌握投保人健康状况的变化，往往在理赔发生时才发现风险问题。健康医疗数据的应用实现了承保后健康风险的主动管理与动态管控。

表 5 健康医疗大数据在承保前后阶段的应用情况

承保阶段	阶段目标
承保前	<ul style="list-style-type: none"> · 风险初筛 · 数据作用：核验健康告知 · 解决痛点：信息不对称、虚假申报
承保后	<ul style="list-style-type: none"> · 动态风控 · 数据作用：健康状况跟踪 · 解决痛点：承保后风险盲区



第五章 研究总结与工作展望

一、研究总结

本研究围绕“健康医疗大数据在商业保险业务场景中的合规应用与创新实践”这一核心议题，通过国际比较、国内实践分析、合规路径设计、业务场景构建及未来趋势研判，形成了一套系统性的研究框架与解决方案。主要研究发现与总结如下：

第一，本研究系统梳理了国际健康医疗大数据的治理框架、应用模式与监管经验。以欧盟 GDPR 的严格合规底线、美国以患者授权为中心的模式以及芬兰 Findata 等国家级集中授权与审查机构为代表，国际经验表明，构建明确的法律基础、标准化的数据接口、透明的授权机制与独立的数据审查体系，是实现健康医疗数据安全、高效流通与价值释放的关键制度保障。这些经验为我国在强监管环境下探索数据协同模式提供了重要参考。

第二，本研究深入分析了我国健康医疗大数据应用的政策体系、资源现状、典型实践与发展瓶颈。我国已建立起“国家顶层设计+地方细化落实”的政策架构，并在医保基金智能风控、支

付方式改革（DRG/DIP）、普惠型商保产品创新（如“惠民保”）以及“一站式结算”服务等方面取得了显著成效。北京“平台化整合+全场景赋能”与山东“区域特色化+医保商保深度协同”等模式，为全国提供了可借鉴的区域实践样本。然而，跨部门数据孤岛、标准不统一、数据质量参差不齐、合规边界模糊以及深度业务融合不足等结构性挑战依然突出，制约着数据价值的充分释放。

第三，本研究构建了覆盖数据全生命周期的合规治理框架与技术解决方案体系。面对《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规构建的严格监管环境，研究明确了在数据采集、存储、传输、使用、共享与销毁各环节的合规要求。同时，系统评估了隐私保护计算、区块链授权管理等隐私保护计算技术在业务场景中的适用性与价值，提出了“原始数据不出域、数据可用不可见”的技术实现路径，为破解数据安全与业务应用之间的矛盾提供了可行方案。

第四，本研究深入探讨了健康医疗大数据在商保核保业务中的价值链定位与创新实践路径。健康医疗数据已渗透至承保前风险初筛、承保中精准评估与决策、承保后动态监测与健康管理全流程，驱动核保业务从经验判断向数据驱动、从静态决策向动态管理转型。研究提出了构建数据驱动型核保产品的核心要素（合规数据源、精准模型、智能技术、个性化定价、安全保障），并详细阐述了基于医疗数据的健康评分体系构建思路与具体应用场景分析，为行业提供了可操作的方法论指导。

第五，本研究对行业未来发展趋势进行了研判，并提出了针对性政策建议。数据融合政策将趋向场景化、精细化监管；AI大模型、隐私保护计算等技术将推动核保向实时化、智能化演进；业务模式将向动态定价、智能理赔、主动健康管理深化；“政-产-学-研”协同将成为构建可持续数据生态的关键路径。基于山东省医保人群特征的核保风险分层政策建议，为区域实践提供了具体指引。

综上所述，研究表明，健康医疗大数据是赋能商业保险创新实践、提升行业风险管理能力与服务水平的核心驱动力。其价值的释放，有赖于构建一个“制度为基、技术为翼、业务为用、生态协同”的综合性体系。本研究形成的系统化分析、合规路径与业务创新框架，旨在为监管部门、保险公司、医疗机构及相关技术方提供理论参考与实践指南，共同推动健康医疗大数据在商业保险领域的合规、安全、高效与可持续发展。

二、工作展望

（一）深化疾病特异性风险评估与产品创新模型研究

未来需构建针对高发及重大疾病的精细化核保风险评估体系。在肿瘤风险领域，应整合病理影像数据、基因检测报告和动态治疗响应记录，开发能够预测不同癌种发病率、复发概率及治疗费用的多维模型。对于心脑血管疾病，需融合动态血压监测、冠脉CTA影像特征、血脂时序变化

数据及生活方式信息，构建可量化评估心肌梗死、脑卒中短期（1年内）与中长期（3-5年）发病风险的预测算法。在代谢性疾病方面，应基于连续血糖监测、饮食习惯日志和运动量数据，建立糖尿病并发症（如视网膜病变、肾病）的风险进展模型。此外，应探索将电子病历文本中的情绪线索、认知筛查量表结果与保险理赔数据关联，开发针对抑郁、焦虑及阿尔茨海默病等精神健康与认知障碍的早期风险识别工具。基于上述模型，可针对性地设计癌症专项保险、心脑血管疾病管理保险、糖尿病并发症保险等创新产品，实现从“泛化保障”到“精准保障”的升级。

（二）构建跨域数据融合体系与标准化实施路径

未来应建立“健康医疗大数据+”的多维融合框架，系统性地整合医疗数据与健康行为、社会保障、环境地理等信息。具体而言，需在严格合规前提下，打通可穿戴设备、健康管理APP、商业体检机构与医疗机构的数据通道，构建覆盖“临床诊疗-日常监测-健康干预”的全链条个人健康风险视图。同时，探索社保参保连续性、缴费基数、信用历史等社会经济数据与健康风险、保险欺诈模式的关联性分析，丰富核保风险评估的维度。此外，可研究区域空气质量指数、饮用水质量、医疗资源密度与可及性等环境地理因素对群体疾病谱的影响，为开发区域性特色健康保险产品提供数据支撑。在标准化建设方面，应加速推动国际通用医疗数据标准在国内核心医疗机构的落地适配，并对其在提升数据互操作性、降低集成成本方面的效果进行系统性评估。同时，需建立覆盖数据采集、清洗、标注、传输全流程的质量控制指标体系，并推动行业开展定期的数据质量审计与评级。

（三）推进隐私保护计算技术的场景化实证与效能优化研究

未来需在真实业务环境中对各类隐私保护计算技术进行大规模的对标验证与性能优化。对于联邦学习技术，应设计严谨的实验，对比横向联邦学习与纵向联邦学习在跨医院联合训练核保模型时的表现差异，重点评估其在数据特征分布高度异构、样本重叠率不同场景下的模型精度损失、通信带宽消耗和收敛速度。对于多方安全计算技术，需深入研究其在联合统计计算（跨机构共病发生率分析）中的具体性能瓶颈，探索基于硬件加速或新型密码协议的性能优化方案。对于可信执行环境技术，应对其硬件成本、可扩展性及在不同云环境下的部署兼容性进行综合评估。同时，需开展隐私保护强度与数据效用平衡的量化研究，通过大量实验找到差分隐私参数设置与核保模型预测准确性之间的最优平衡点，形成针对不同敏感数据类型的参数配置指南。建议建设行业级的隐私保护计算效能基准测试平台，为保险机构的技术选型与方案优化提供客观、可比的性能数据支撑。

（四）建立算法伦理治理框架与公平性保障机制

未来必须构建系统化的算法伦理治理体系以应对数据驱动决策带来的新型风险。在技术层面，应研发专门的核保算法公平性审计工具，能够自动检测模型在不同人口统计学群体（不同年龄、

性别、地域、收入水平)上的风险预测一致性,识别并量化潜在的歧视性偏差。同时,需研究将公平性约束直接嵌入机器学习模型训练过程的方法,例如通过对抗性学习或正则化技术,从算法源头减少偏见生成。在可解释性方面,应重点开发适用于核保决策场景的可解释人工智能技术,使模型不仅能输出风险评分,还能提供清晰的决策依据(导致评分变化的关键医疗指标),令核保决策对核保员、监管者乃至投保人均具有可理解性。在治理机制方面,需制定保险行业算法伦理审查委员会的规范化运作指南,明确其人员构成、审查流程、问责机制。此外,应研究确立“人工复核权”的触发标准与流程,明确规定对高风险边缘案例、涉及重大权益变更的决策必须由人工进行最终复核,保证人类监督在关键环节的有效介入。

(五) 完善监管沙盒机制并拓展创新试点范畴

未来应致力于将监管沙盒打造为平衡技术创新与风险管控的核心平台。需深入研究沙盒机制的精细化设计,包括制定清晰透明的创新项目准入标准(技术新颖性、风险可控性、消费者受益潜力)、建立差异化的测试周期与评估指标,以及设计灵活的退出机制(包括成功毕业、限期整改或终止测试)。在沙盒运行过程中,应构建实时风险监测仪表盘,对试点项目的关键性能指标、投诉率、潜在风险事件进行动态追踪,并预设风险熔断触发条件与应急处置预案。重点可考虑在沙盒内开展以下前沿试点:一是基于可穿戴设备连续监测数据的动态定价保险产品,探索保费与健康行为改善实时挂钩的可行性模型;二是在强化隐私保护计算的前提下,试点保险公司在更广范围使用深度脱敏的医保历史数据进行核保模型训练与验证;三是测试将医疗数据用于长期护理保险的失能风险早期预测与预防性健康管理服务联动的新模式。成功通过沙盒测试的模式,应建立快速转化为行业指引或监管政策的通道,加速创新扩散。

(六) 探索数据要素市场化配置与可持续生态构建

未来需深入研究健康医疗数据作为新型生产要素的市场化流通机制。数据估值方面,应探索建立综合成本法(数据采集和治理成本)、收益法(预期业务价值)和市场法(参考类似数据交易)的多元估值模型,并引入数据质量评分、稀缺性系数、应用场景权重等调整因子,形成相对公允的资产定价参考。交易机制方面,需设计适应“数据可用不可见”范式的标准化合约框架,明确数据使用的范围、期限、次数、计算目的以及相应的付费模式。同时,应研究建立兼顾各参与方利益的收益分配模型,合理界定数据来源方(医院、医保部门)、数据处理与技术支持方、保险业务应用方以及数据主体(个人)在价值创造中的贡献度与分配比例。在生态构建层面,可探索“政府监管-第三方专业机构运营-多方参与”的公共数据授权运营模式,由具备资质的专业机构作为可信中介,负责数据的技术融合、合规审查与授权管理。鼓励组建跨行业的健康医疗数据创新联盟,通过联合研发、标准共制、案例共享,降低创新成本,形成良性产业生态。

(七) 系统化构建复合型人才培养与产学研协同体系

未来必须将人才储备与能力建设提升到战略高度。在教育体系层面，应推动在综合性大学设立“健康医疗信息学与保险科技”等交叉学科，系统化培养既精通临床医学、流行病学知识，又掌握数据科学、机器学习技术，同时了解保险精算、风险管理及数据合规法律的复合型硕士、博士人才。在职业发展层面，行业协会可与专业认证机构合作，开发并推广“医疗数据合规分析师”“保险算法模型工程师”等职业资格认证体系，并配套建立持续的继续教育课程。在产学研合作方面，应鼓励大型保险集团与顶尖医科大学、计算机科学研究机构共建联合实验室或创新中心，聚焦“真实世界数据验证核保模型”“隐私保护计算性能优化”等具体产业难题开展长期合作研究。此外，可由行业组织或龙头企业发起设立专项研究基金，鼓励学术界对健康医疗数据在保险领域的应用伦理、长效机制、社会影响等基础性、前瞻性问题进行深入研究，并通过年度奖项评选等方式，激励卓越研究成果的产出与转化。



所有，未经授权禁止复制传播

致谢

在中国人寿再保险有限责任公司及中央财经大学双方研究成员的通力协作下，本研究得以顺利完成，谨向各方致以最诚挚的谢意。

衷心感谢中再保数字科技有限责任公司，在数据合规路径研究中提供了专业的技术方案，为研究工作的顺利开展筑牢了坚实根基。同时，感谢山东省医保局、烟台市医保局在调研过程中给予悉心指导，提供了权威的政策解读与深度的调研访谈交流，为本次研究搭建起理论与实践衔接的桥梁，确保研究紧密贴合医保改革实际。此外，中国人寿再保险有限责任公司和中央财经大学双方专家团队成员，在研究策划、框架搭建、内容研讨及文稿打磨等环节通力协作、倾力付出，为研究推进奠定了坚实基础。最后，谨向所有在研究过程中给予帮助与支持的相关单位及个人致以诚挚谢意，正是各方的鼎力相助，保障本研究顺利推进、圆满完成。

学版权所有，未经授权禁止复制传播



单位简介：中国人寿再保险有限责任公司

中国人寿再保险有限责任公司(以下简称“中再寿险”或公司)是经国务院同意和原保监会批准，于2003年12月成立的中国境内唯一一家专门经营人寿再保险业务的公司。公司注册资本为人民币81.70亿元，是中国再保险(集团)股份有限公司全资的主营业务子公司。公司总部设在北京，直接控股中国再保险(香港)股份有限公司，在上海、深圳各设有一家分公司。

中再寿险创新研究中心作为公司开展创新与专业研究、内外部培训赋能的管理平台，聚焦公司战略与创新发展方向，负责公司及政产学研协同研究、成果管理转化与输出，打造公司专业研究核心竞争力与行业引领力。



单位简介：中央财经大学中国健康保障创新实验室

中央财经大学中国健康保障创新实验室于 2022 年 7 月成立，依托教育部人文社科重点研究基地中央财经大学中国精算研究院，联合财政、医保、保险、医药等领域专家，聚焦多层次医疗保障体系建设、医保支付改革、商业健康保险创新与风险管控等核心领域。目标是通过政产学研协同，运用精算量化与数字技术开展理论研究、政策咨询与实践创新，持续发布健康保险发展指数，举办健康保险高质量发展大会等方式，服务国家健康保障体系高质量发展，致力于打造国内领先的健康保障智库与创新转化平台。



中央财经大学
Central University of Finance and Economics