

# 保险精算实务（草稿）

作者姓名

2026 年 1 月 21 日

# 目录

1 寿险产品研发与费率厘定的精算框架	1
1.1 风险识别与保险需求的形成	2
1.1.1 风险的层级化理解	2
1.1.1.1 大中小风险的界定与可保性逻辑	2
1.1.1.2 风险层级与保障安排的匹配	2
1.1.2 生命周期视角下的保障需求	3
1.1.2.1 生命周期事件与经济责任	3
1.1.2.2 风险暴露的动态性与保障缺口	3
1.1.3 产品研发闭环与客户沟通嵌入	4
1.1.3.1 需求调研与偏好测试	4
1.1.3.2 产品全生命周期管理闭环	4
1.2 客户画像与购买行为分析	5
1.2.1 客户画像方法与细分群体	5
1.2.1.1 画像维度与结构化描述	5
1.2.1.2 典型消费人群与需求差异	5
1.2.2 保险在财富配置中的相对地位	6
1.2.3 购买时点与决策触发机制	6
1.2.4 预算约束与保障额度	7
1.2.5 家庭保障体系的分层构建	8
1.3 寿险产品体系与分类框架	9
1.3.1 按保险责任类型划分	9
1.3.1.1 寿险健康险意外险的定义与边界	9
1.3.1.2 行业结构与供给侧特征	9
1.3.2 按产品设计类型划分	10
1.3.2.1 普通型产品	10
1.3.2.2 分红型产品	10
1.3.2.3 万能型产品	10
1.3.2.4 投资连结型产品	10
1.3.3 按保险对象划分	11
1.3.3.1 个人保险	11
1.3.3.2 团体保险	11

1.3.4	按保险期限划分 . . . . .	11
1.3.5	险种与设计类型的匹配 . . . . .	11
1.4	费率厘定的精算基础 . . . . .	12
1.4.1	费率的经济含义与精算平衡关系 . . . . .	12
1.4.1.1	现值等价原则与精算平衡 . . . . .	12
1.4.1.2	净保费与毛保费的结构分解 . . . . .	13
1.4.2	精算三要素框架 . . . . .	13
1.4.2.1	预定发生率假设 . . . . .	13
1.4.2.2	预定利率假设 . . . . .	13
1.4.2.3	预定费用率假设 . . . . .	14
1.4.3	定价流程与报备实现 . . . . .	14
1.5	定价策略与市场化定价 . . . . .	14
1.5.1	价格水平的决定因素 . . . . .	14
1.5.1.1	市场竞争与监管约束 . . . . .	14
1.5.1.2	公司策略与三方利益平衡 . . . . .	15
1.5.2	从产品到产品加服务 . . . . .	15
1.5.2.1	性价比与价值主张 . . . . .	15
1.5.2.2	服务体验品牌与评价机制 . . . . .	15
1.6	案例：钛强职域定制重疾加附加定期寿险 . . . . .	16
1.6.1	产品背景与客群定位 . . . . .	16
1.6.2	责任结构与关键条款 . . . . .	16
1.6.3	定价参数与保费示例 . . . . .	17
1.7	本章小结 . . . . .	17



# 第 1 章 寿险产品研发与费率厘定的精算框架

寿险产品研发是将个体与家庭在生命周期中面临的不确定性事件，转化为可执行保险合同责任与可持续费率结构的制度化过程。与一般商品开发不同，寿险产品的价值并不体现为即时交付的使用功能，而体现为对未来风险损失的分担安排、对长期现金流的稳定支持以及对服务供给能力的综合承诺。因此，寿险产品研发必须同时满足三类约束。第一类约束来自风险与需求侧，即需要在风险层级、风险暴露与保障缺口的框架下，明确客户在不同人生阶段的保障目标与预算边界。第二类约束来自产品与运营侧，即需要在条款结构、核保规则、理赔机制、服务权益与系统实现之间形成一致口径，确保责任边界清晰且可落地执行。第三类约束来自经营与监管侧，即需要在预定发生率、预定利率与预定费用率等精算假设的基础上，建立满足现值平衡与资本约束的费率体系，并在监管规则与市场竞争中实现可持续经营。本章将以“风险识别与需求形成—客户画像与购买行为—产品体系与分类框架—精算定价与费率厘定—案例验证”的逻辑链条展开论述，力求在概念、方法与实践之间建立可复核、可解释的知识结构，为后续章节深入讨论准备金评估、经验分析与资产负债管理奠定基础。

本章围绕寿险产品研发与定价的统一框架展开，旨在实现如下学习目标。其一，理解风险层级划分与生命周期视角在保险需求形成中的基础作用，能够以保障缺口为线索将风险暴露转化为可讨论的保障目标，并说明预算约束对保障组合选择的影响机制。其二，掌握客户画像与购买行为分析的基本思路，能够解释信息环境变化、触发事件与外部评价机制如何影响客户的价值判断，并据此提出产品价值主张的表达原则。其三，系统掌握寿险产品按保险责任、产品设计类型、保险对象与保险期限的分类框架，能够在责任结构与产品类型之间建立兼容性判断，并说明不同分类对发生率假设、利率敏感性与费用结构的影响。其四，理解精算现值平衡原则与精算三要素框架的内在逻辑，能够在给付现金流与保费现金流的统一刻画下阐释净保费与毛保费的差异，并说明定价流程在合规报备与系统实现中的关键控制点。其五，通过职域定制重疾与附加定期寿险的案例，能够从客群定位、责任组合、条款约束与保费结构出发对产品设计进行完整解释，并将期限与缴费结构对价格水平的影响规律纳入可验证的定价叙述之中。

## 1.1 风险识别与保险需求的形成

### 1.1.1 风险的层级化理解

#### 1.1.1.1 大中小风险的界定与可保性逻辑

在寿险与健康险产品研发语境中，风险并非抽象概念，而是可被识别、度量、分散与转移的未来不确定损失。为便于将风险与保障安排建立可操作的对应关系，实践中常将个人与家庭面临的风险粗分为大风险、中风险与小风险三类。所谓大风险，通常具有损失金额高、发生概率相对较低但后果严重、对家庭资产负债表冲击显著等特征，例如重大疾病、身故以及重大伤残等情形。所谓中风险，通常表现为发生概率与损失程度处于中等水平、可对家庭现金流造成阶段性压力的事件，例如慢性病的长期管理支出、意外骨折导致的医疗与康复费用等。所谓小风险，则多表现为损失金额较小、发生概率较高、对家庭财务状况影响有限的事件，例如普通感冒与发热等门诊支出。

上述分类的精算意义在于，它隐含了可保性与保障优先序的判断逻辑。就可保性而言，大风险往往更符合保险机制的核心优势，即通过大数法则进行风险分散，并以相对稳定的保费换取对极端损失的对冲；中风险在可保性上介于两者之间，既可能通过保险覆盖，也可能通过储蓄、雇主福利或公共保障等方式分担；小风险则容易面临道德风险与逆选择放大的问题，若完全以商业保险方式覆盖，可能导致费率上升、理赔频繁、管理成本高企，从而削弱风险分散效率。因此，面向小风险的保障设计更依赖于免赔额、共付比例、责任限额、等待期与服务型供给等制度安排，以在可及性与可持续性之间取得平衡。

#### 1.1.1.2 风险层级与保障安排的匹配

风险层级划分的价值，进一步体现在保障安排的结构化匹配上。保险需求在本质上是未来不确定损失的财务对冲需求，但该需求能否转化为购买行为，还取决于预算约束与偏好约束。实践中，客户往往同时提出两类诉求，其一是以较小金额获得较大保障，其二是在有限预算下实现保障的优先排序。前者强调风险对冲的杠杆属性，后者强调保障组合的选择机制。产品研发在此处需要完成两项任务：一是明确不同风险层级对应的保障组件与服务组件；二是在费率可承受性与保障充分性之间形成可解释的折衷方案。

在健康保障场景中，保障组件通常包括意外伤害、住院医疗、重大疾病等责任模块；服务组件则可围绕疾病预防、慢病管理、康复护理、就医协助与健康管理展开。与之相对，在养老与财富保障场景中，保障组件更多表现为年金给付、长期护理给付与身故保障等责任模块，服务组件则偏向资产安全、领取管理与养老服务衔接等功能。需要强调的是，服务组件并非简单的营销附加物，而应被纳入产品价值主张与定价策略的统一框架中，使客户在比较同类产品时能够对价格差异形成合理解释，从而降低“只比价格不比价值”的低层次竞争。

## 1.1.2 生命周期视角下的保障需求

### 1.1.2.1 生命周期事件与经济责任

个体生命周期可被理解为一系列关键事件的组合，这些事件不仅标识人生阶段的变化，也意味着经济责任结构与风险暴露结构的变化。常见的生命周期节点包括出生、教育、成年、婚姻、医疗、养老与临终等阶段。生命周期视角强调，保险需求并非静态恒定，而是随家庭角色、收入能力、负担结构与健康状态而动态演化。在教育阶段，家庭面临的风险集中于监护人收入中断与子女教育资金保障；在成年与婚姻阶段，风险更多表现为房贷车贷、子女抚养、赡养父母等责任叠加；在养老阶段，风险逐步向医疗费用与护理费用集中，并伴随收入能力下降的结构性约束；临终阶段则涉及身故责任安排、遗产传承与家庭财务稳定性等问题。

为强调生命周期事件与风险暴露的对应关系，图1.1给出一条简化的事件轴线。图中强调的是事件的顺序性与阶段性，而非严格的年龄刻度。该图可作为需求调研与客户沟通的基础模板，在后续产品设计中通过细化年龄区间、家庭结构与收入结构，将抽象需求转化为责任模块与给付条件。

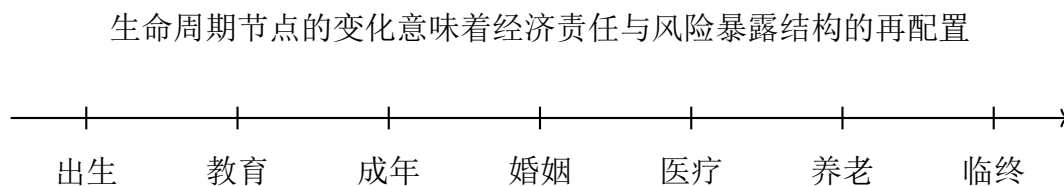


图 1.1: 生命周期事件轴线与保障需求演化的示意

### 1.1.2.2 风险暴露的动态性与保障缺口

生命周期视角还揭示了保障缺口的动态性。所谓保障缺口，是指在给定的风险暴露结构下，家庭现有的社会保障、雇主福利、商业保险与自有资产储备不足以覆盖潜在损失的部分。保障缺口既可能来自保障额度不足，也可能来自保障范围不匹配，或来自给付条件与实际风险不一致。例如，若家庭收入高度依赖单一劳动力，且缺乏足额寿险与意外保障，则在身故或失能事件发生时，现金流缺口会迅速扩大；若家庭拥有较高重疾保额但缺乏高额医疗费用的补偿机制，则在医疗费用高企且自付比例较高的情况下，仍可能出现“有重疾但无医疗”的结构性缺口；若养老阶段缺乏稳定年金现金流，则在收入能力下降而护理支出上升时，资产消耗速度可能显著加快。

因此，在产品研发与需求沟通中，必须强调“需求、预算与可实现性”的三维约束关系。风险层级与生命周期只是需求侧的刻画，而预算决定了需求转化为购买的边界，可实现性则需要通过产品条款、核保规则、费率水平与服务供给共同保障。该三维框架在后续产品研发闭环中将持续出现，并在定价与市场策略部分体现为“保障水平与价格水平的共同决定”。

### 1.1.3 产品研发闭环与客户沟通嵌入

#### 1.1.3.1 需求调研与偏好测试

寿险产品研发不是一次性完成的线性过程，而是以客户需求为起点、以市场验证为终点、并通过反馈机制形成迭代的闭环体系。闭环的第一环节是客户需求调研，即通过问卷、访谈、渠道反馈与数据分析等方式识别客户真实需求。需求调研的关键不在于收集尽可能多的意见，而在于将意见映射为可检验的假设，例如客户对门诊小额费用的敏感度、对重大疾病一次性给付的偏好、对多次给付结构的接受度、对服务型权益的认可度等。

在需求调研之后，研发通常需要进行偏好测试。偏好测试的目的在于识别在预算有限的情况下客户的优先排序机制。由于同一预算无法同时覆盖所有风险层级，客户必须在保障范围、保障额度、保障期限、缴费方式与服务权益之间做出取舍。不同年龄与家庭角色的客户在取舍机制上存在系统性差异。例如，年轻客户可能优先选择性价比更高的保障组合；处于家庭责任高峰期的客户可能更关注身故与失能风险对家庭现金流的冲击；进入养老阶段的客户则更关注医疗与护理费用的长期不确定性。偏好测试的结果应当在责任结构设计与费率结构设计中得到体现，否则需求调研将无法转化为产品竞争力。

#### 1.1.3.2 产品全生命周期管理闭环

在需求调研与偏好测试基础上，产品研发进入产服融合设计、产品开发与报备、定价与系统实现、上市推广与市场验证、升级规划与再设计等环节。该过程强调研发与客户沟通的同步性，即客户沟通不仅发生在销售端，也应被嵌入研发端的每一关键节点。图1.2给出一条简化的全生命周期管理闭环示意。图中四个主环节分别对应需求洞察、产服融合设计、开发报备与上市验证，外围环节则体现需求调研、渠道意见输入、方案确认与客户偏好测试等关键活动。该闭环的精算含义在于，费率厘定并非纯粹的技术计算，而必须在需求验证与市场验证中实现可持续性检验。



图 1.2: 寿险产品全生命周期管理闭环示意



## 1.2 客户画像与购买行为分析

### 1.2.1 客户画像方法与细分群体

#### 1.2.1.1 画像维度与结构化描述

客户画像是产品研发的起点之一，其目的是在总体市场中识别主力消费人群及其差异化需求。画像维度通常包括年龄结构、家庭结构、教育程度、区域层级、收入水平、职业特征与风险偏好等。画像维度的选择应服务于后续产品设计变量的设定，例如保障期限与缴费期限高度依赖年龄与收入稳定性，核保规则高度依赖职业与健康状况，服务权益高度依赖区域医疗资源与数字化触达能力。

强调客户画像的重要性还体现在方法论层面，即产品研发并不等同于精算计算，研发必须先回答客户是谁，再回答客户要什么，最后回答产品如何以可持续方式满足需求。若缺少画像环节，定价将失去目标市场的约束，从而难以在市场竞争中形成稳定的可复制能力。

#### 1.2.1.2 典型消费人群与需求差异

以近年来保险消费人群的结构演变为背景，家庭中承担主要经济责任的核心工薪人群逐步成为寿险与健康险的重要购买者。围绕该群体，可构造若干典型画像类别，用于解释不同群体在保障选择上的系统性差异。为便于后续讨论，本章以五类典型群体为例进行概括性描述，如表1.1所示。

表 1.1: 典型保险消费人群画像的结构化描述示例

画像类别	典型特征与需求机制
品质高效族	多位于一线城市或核心城市群，稳定职业与较强保障意识并存，倾向于在保障充分的前提下关注服务质量与理赔体验，对品牌与专业解释的敏感度较高。
中流砥柱族	多处于家庭经济责任高峰期，承担子女教育、房贷车贷与赡养责任，对身故与重大疾病风险的财务冲击更为敏感，倾向于选择保障额度较高且责任清晰的产品组合。
保险尝鲜族	年龄相对更低，风险意识逐步形成，愿意尝试新型责任结构与服务权益，对产品创新与数字化服务的接受度较高，但对价格与保障的性价比约束更强。
性价比爱好族	预算约束较强，倾向于在同类产品中进行价格比较，偏好保障结构简单且成本透明的方案，对复杂分红与投资机制的理解成本较敏感。
精打细算族	更重视家庭整体预算安排与长期支出规划，购买决策周期较长，倾向于通过细致比较形成购买结论，偏好可解释性强且可持续性高的保障组合。

1.2.2 保险在财富配置中的相对地位

保险购买不仅是风险管理行为，也与财富配置结构相关。通过对居民财富配置方式的观察，可以理解保险在客户心目中的相对地位以及购买动机的变化。表1.2给出了某一时期居民财富配置方式的比例对比。该对比显示，保险作为财富配置方式之一，其比例变化受社会环境、经济能力、消费观念、投资理念与信息来源等因素共同影响。保险在财富配置中的比例上升，往往与风险意识提升、家庭责任加重与长期保障需求增强相伴随。

表 1.2: 居民财富配置方式的比例对比示例

配置方式	某年度比例	前一年度比例
银行活期存款	29.30%	26.90%
银行定期存款	23.40%	23.40%
债券	3.50%	7.20%
股票	21.50%	26.50%
基金	26.80%	31.90%
保险	27.40%	23.10%

需要指出的是，财富配置视角并不意味着将寿险产品等同于一般投资产品。寿险产品的本质仍是风险保障与长期现金流安排，其定价与监管框架也与一般金融产品存在显著差异。财富配置视角在本章中的作用，是帮助解释客户在购买决策中对“保障与收益”“成本与价值”“产品与服务”等因素的综合权衡逻辑，从而为后续定价策略讨论提供行为基础。

1.2.3 购买时点与决策触发机制

保险消费行为在近年呈现从销售驱动向客户主动决策转变的趋势。该转变的含义不在于销售环节的重要性下降，而在于客户信息获取能力增强后，购买决策更依赖客户自身的风险认知与价值判断。客户开始关注保险的时机，往往与理财意识增强、周边情境触动、热点事件影响、生活重大变故、销售或朋友推荐、进入新阶段、身体变差与广告吸引等因素相关。为便于呈现触发机制的结构差异，表1.3给出两类群体在触发因素比例上的对比示例。该表体现，理财意识增强与周边情境触动等因素在部分群体中具有更强的解释力，而传统意义上的销售推动因素仍然重要但不再占据唯一核心地位。

上述触发机制对产品研发的启示在于，产品沟通应当围绕客户的自我解释体系展开。客户主动购买的前提，是其能够将保险与自身风险暴露联系起来，并形成对价格与价值的合理判断。若产品条款复杂、价值主张不清、服务权益不可验证，则客户即便被触发关注，也可能因比较成本过高而推迟购买，或转向更易理解的替代产品。

在信息来源多元化背景下，客户对外部评价的依赖显著上升。平台内容、观点领袖与社交推荐等因素，会影响客户对产品可靠性与服务体验的预期。信息来源的变化意味着产品研发在合规表达前提下，需要强化可解释性与透明度，尤其是在预定利率、红利分配、账户结算等关键机制上，必须通过清晰的条款表达与示例说明降低理解成本。同

表 1.3: 开始关注保险时机的触发因素比例对比示例

触发因素	某群体比例	总体消费者比例
理财意识增强	57%	50%
周边情境触动	51%	47%
热点事件影响	47%	46%
生活重大变故	37%	35%
销售或朋友推荐	38%	33%
步入新阶段	36%	32%
身体变差	31%	29%
广告吸引	28%	24%

时，社会心理因素也会影响保险需求的显性化程度。例如，当社会整体风险感知上升时，客户更容易接受保障型产品；当经济预期不确定时，客户可能更偏好现金流稳定与退保损失可控的方案。上述因素共同决定了产品定位与定价策略的现实边界。

#### 1.2.4 预算约束与保障额度

在保障设计中，客户常提出两类关键问题，其一是保障额度应当达到何种水平，其二是预算额度应当如何安排。保障额度的确定通常以年收入、治疗费用、康复费用与传承金额等因素为参考，以保证给付能够在风险事件发生时对家庭现金流与资产负债表产生实质性支撑。预算额度的确定则更多依赖月收入、银行存款、子女教育金与养老支出等因素，以保证保费支出在长期缴费周期内具有可持续性。保障额度与预算额度的共同约束，使得产品研发必须关注责任组合的性价比与层级配置，使客户能够在有限预算下获得最优先的风险对冲效果。

在结构化设计层面，可以将保障组件与服务组件进行模块化组合，以适配不同家庭情境与不同目标诉求。以健康、养老与财富三个目标为例，健康目标更强调意外、医疗、重疾等保障组件与早筛、慢病管理、居家护理等服务组件的衔接；养老目标更强调养老年金与护理保障的组合，并通过就医协助与护理服务降低实际支出不确定性；财富目标更强调长期现金流与资产安全配置，并在保障组件中融入身故责任与传承安排。模块化思路的关键在于，模块边界应与定价要素匹配，使得每一模块的成本与价值可以被解释与验证，从而降低跨模块补贴导致的价格扭曲。

客户是否有能力购买保险，与生命周期中的收入曲线与支出曲线密切相关。一般而言，收入能力在成年后上升并在中年阶段达到峰值，而支出在成长阶段与养老阶段可能相对更高，且在奋斗阶段也可能因房贷、子女教育等责任而上升。收入与支出曲线在不同阶段存在错配，这构成了保险的一个核心经济功能，即通过在收入相对充裕阶段缴纳保费，换取在支出高企或收入下降阶段获得赔付与现金流支持，从而提升生活质量的可持续性。图1.3给出了收入与支出错配的概念性示意，并标示了成长、奋斗与养老三个阶段的典型支出结构。该图强调的是结构关系而非精确数值，目的在于说明为何长期保险产品在家财规划中具有不可替代的作用。

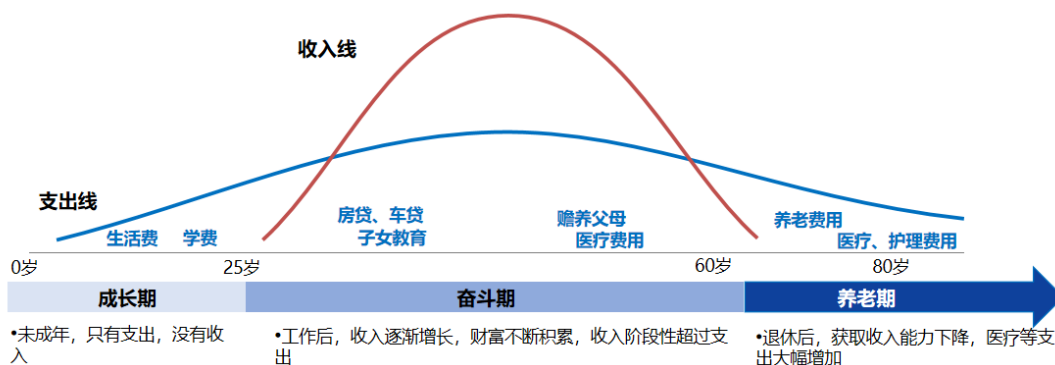


图 1.3: 生命周期收入与支出错配的概念性示意

### 1.2.5 家庭保障体系的分层构建

家庭保障体系通常以社会保险为基础，包括基本医疗、基本养老、生育、工伤与失业等制度安排。社会保险具有覆盖广、缴费与待遇规则相对稳定等特点，但在保障水平、保障范围与服务体验上存在差异化空间。商业保险的价值在于对社会保险的补充与扩展，尤其是在重大疾病一次性给付、高额医疗费用补偿、长期护理支出支持与身故责任保障等领域。产品研发应将社会保险作为背景条件进行考虑，使商业保险责任能够与社会保险形成有效衔接，避免重复保障导致的资源浪费，也避免因衔接不当导致的理赔争议。

为便于将保障体系呈现为可操作的组合结构，可以采用由下至上的阶梯式框架。该框架强调先覆盖对家庭财务冲击最大的风险，再逐步完善长期现金流与传承安排。阶梯底部通常从意外风险与基础医疗开始，随后覆盖重大疾病与寿险责任，再向教育金、养老金与年金险延伸。该顺序并非固定不变，而是由家庭角色与生命周期阶段决定。图1.4以概念方式呈现阶梯结构，并在每一层标示给付原则的典型差异，例如意外医疗与住院医疗更强调补偿性原则，而重大疾病给付更强调确诊触发的一次性给付，寿险责任则考虑身故给付与保费返还等条款安排，教育与养老类产品则强调约定给付的长期现金流。

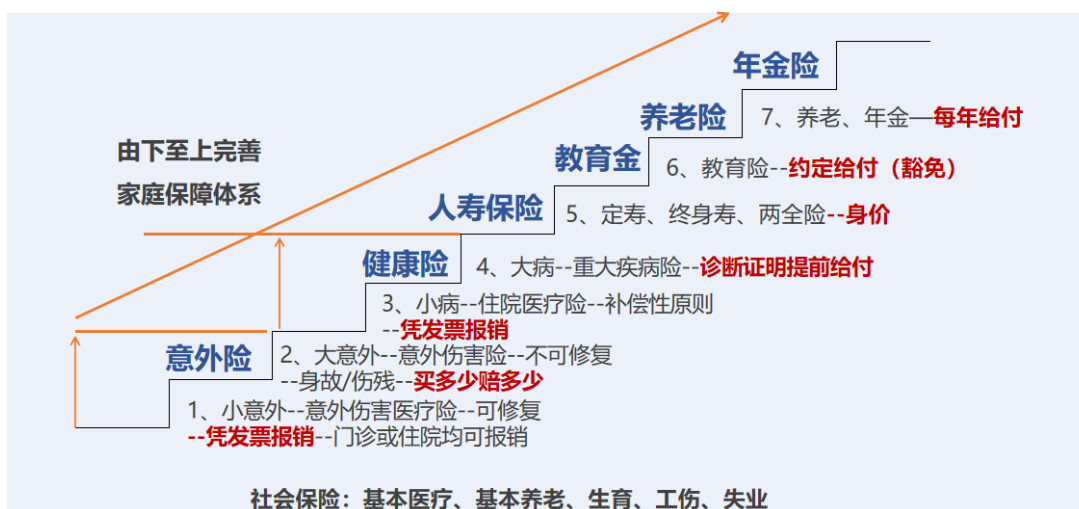


图 1.4: 家庭保障阶梯结构的概念性示意

## 1.3 寿险产品体系与分类框架

### 1.3.1 按保险责任类型划分

#### 1.3.1.1 寿险健康险意外险的定义与边界

从保险责任角度，寿险产品可划分为寿险、健康保险与意外伤害保险三大类。寿险以人的寿命为保障对象，围绕生存与死亡两类给付条件展开，典型产品包括定期寿险、终身寿险与两全保险等。健康保险以健康原因或医疗行为发生为给付条件，典型责任包括疾病保险、医疗保险、失能收入损失保险、护理相关责任与医疗意外相关责任等。意外伤害保险以意外事故导致身故、残疾或合同约定其他事故为给付条件，并可包含意外医疗责任，常见产品包括综合意外、交通工具意外与特定事项意外等。

责任类型划分不仅决定给付触发机制，也决定了发生率假设与费用结构假设的差异。寿险责任与年金责任高度依赖死亡率与生存率假设，健康保险责任高度依赖发病率、就医频率与医疗费用分布假设，意外责任则更依赖意外发生概率与事故严重度分布。不同责任类型的风险特征差异，是后续精算三要素定价的基础前提。

#### 1.3.1.2 行业结构与供给侧特征

从行业保费结构观察，寿险在原保险保费收入中占据主体地位，健康险次之，意外险占比相对较小。以某年度数据为例，寿险原保险保费收入为 31917 亿元，同比增长 15.4%，占比 79.7%；健康险原保险保费收入为 7731 亿元，同比增长 6.2%，占比 19.3%；意外险原保险保费收入为 408 亿元，同比下降 9.9%，占比 1.0%；合计原保险保费收入为 40056 亿元，同比增长 13.2%。上述数据提示，寿险产品研发在总体规模上仍具有主导地位，而健康险是重要的增长与创新领域，意外险则更多体现为补充性保障与场景化产品供给。

在供给侧，行业产品数量十分丰富，备案、变更与停售形成动态调整机制。以某一统计区间为例，新备案产品数量达到 2637 款，变更与复售产品数量为 333 款，停售产品数量为 348 款，显示行业供给侧在监管框架下保持持续迭代。供给侧的丰富性意味着需求侧的细分与沟通更为重要，也意味着定价不仅是技术问题，更是定位问题与竞争策略问题。本章将保费结构与供给侧数量信息整理如下表1.4与表1.5。

表 1.4: 某年度人身险原保险保费收入结构示例

险类	原保险保费收入	同比	占比
寿险	31917 亿元	15.4%	79.7%
健康险	7731 亿元	6.2%	19.3%
意外险	408 亿元	-9.9%	1.0%
合计	40056 亿元	13.2%	100.0%

表 1.5: 供给侧备案与调整的数量信息示例

新备案产品	变更与复售产品	停售产品
2637 款	333 款	348 款

### 1.3.2 按产品设计类型划分

#### 1.3.2.1 普通型产品

普通型产品是指在保单签发时保险费与保单利益均确定的人身保险，预定利率固定，投资风险主要由保险公司承担。普通型产品责任覆盖范围最为丰富，业务占比通常最高。普通型产品的精算特征在于，定价假设相对刚性，产品长期负债对利率变动较为敏感，因此资产负债匹配与利差风险管理是公司经营的核心议题之一。

#### 1.3.2.2 分红型产品

分红型产品通常在较低预定利率基础上定价，保单持有人可获得红利分配，红利分配方式包括现金红利与增额红利等。红利分配具有不确定性，其来源主要取决于保险公司的经营成果。分红型产品的精算特征在于，客户利益可以理解为保证利益与红利利益的组合，其中保证利益由合同约定，红利利益由分配规则决定。由于红利具有不确定性，产品沟通必须强调红利不构成保证，且分配水平受经营结果约束。

#### 1.3.2.3 万能型产品

万能型产品具有缴费灵活、收费透明、账户结构相对清晰等特点，通常设定最低保证利率，定期结算投资收益。万能型产品允许在约定条件下对保额进行调整，并可对账户资金进行支取。万能型产品的精算特征在于，产品定价同时涉及保障成本与账户结算机制，利率假设与费用假设对客户现金价值演化具有重要影响。万能型产品在利率下行环境下容易暴露利差风险与退保风险，因此对产品设计与管理提出更高要求。

#### 1.3.2.4 投资连结型产品

投资连结型产品至少在一个投资账户拥有一定资产价值，交费灵活、收费透明，账户资金可自由转换，通常不设定最低保证利率，投资收益可能出现负数。投资连结型产品的精算特征在于，客户自担投资风险，保险公司主要收取管理费用并承担有限的保障责任。由于投资回报不确定，产品沟通与风险提示尤为重要，监管要求也通常更为严格。

从市场结构观察，在某一时期人身险公司分险种保费分布中，普通型占比约 77.0%，分红型占比约 22.8%，万能型与投资连结型占比相对较低。上述数据反映，在当前市场环境下，保证型或以保证利益为基础的产品仍是主流，而账户型与投资型产品更多表现为补充性供给。该数据也提示，精算定价必须在保证利益可持续性与市场竞争力之间取得平衡。

### 1.3.3 按保险对象划分

#### 1.3.3.1 个人保险

个人保险以满足个人与家庭需求为目标，以个人作为承保单位，采用独立保单约定投保人与保险人之间的权利义务。个人保险的承保通常强调对个体风险状况进行谨慎判断，需要综合考虑年龄、性别、职业、健康状况、病史、居住地、险种特征与财务状况等因素。个人保险在定价上更依赖细分的风险分层与核保规则，产品条款也更强调个体公平性与合规性。

#### 1.3.3.2 团体保险

团体保险由投保人为特定团体成员投保，保险公司以一份保险合同提供保障，被保险人通常只发放保险凭证。特定团体是指法人、非法人组织及其他不以购买保险为目的而组成的团体。团体保险的被保险人在合同签发时不得少于三人，特定团体成员的配偶、子女与父母也可作为被保险人。团体保险具有承保方式、合同内容灵活性与费率计算方法等方面的差异，常见场景包括雇主福利、培训学员团体意外等。团体保险在风险控制上更强调整体风险组合与经验费率机制，同时也需要满足监管对团体资格与参保范围的要求。

个人保险与团体保险的差异可以概括为经济选择对象不同、承保方式不同、合同内容灵活性不同以及成本与费率计算方法不同。上述差异对产品研发的启示在于，团体产品的定价与条款设计更应围绕团体风险结构与场景需求展开，而个人产品更应围绕个体风险分层与长期关系管理展开。

### 1.3.4 按保险期限划分

按保险期限可区分长期保险与短期保险。长期保险通常为一年期以上，常见于寿险、年金险与部分长期健康险，其特点是保障期限长、缴费期限可能更长、现金价值演化与退保机制复杂，定价对利率与发生率假设更为敏感。短期保险通常为一年期或一年期以下，常见于意外险、短期健康险与部分医疗险，其特点是保障周期短、续保机制重要、费率可调整空间相对更大，但对反选择与续保稳定性更为敏感。表1.6给出长期保险与短期保险的典型特征对比。

### 1.3.5 险种与设计类型的匹配

产品设计类型与险种责任之间存在匹配关系，部分组合因监管要求或产品特性难以覆盖。为便于说明，本章将常见寿险责任类型与设计类型的可覆盖关系整理如下表1.7。该表强调，在产品研发中需要同时考虑责任结构与设计类型的兼容性，以避免出现制度上不可行或经营上不可持续的产品。

表 1.6: 长期保险与短期保险的特征对比示例

比较维度	长期保险	短期保险
保障期限	一年期以上，常见为十年至终身	一年期或一年期以下
定价敏感性	对预定利率与长期发生率假设高度敏感	对短期发生率与续保行为高度敏感
经营重点	资产负债匹配与长期风险管理	续保稳定性与反选择管理
条款结构	现金价值、退保机制与领取机制较复杂	条款相对简化，强调责任边界与理赔管理

表 1.7: 险种责任类型与设计类型的可覆盖关系示例

险种责任类型	普通型	分红型	万能型	投资连结型
定期寿险	可覆盖	难覆盖	难覆盖	难覆盖
终身寿险	可覆盖	可覆盖	可覆盖	可覆盖
两全保险	可覆盖	可覆盖	可覆盖	难覆盖
年金保险	可覆盖	可覆盖	可覆盖	可覆盖
健康保险	可覆盖	难覆盖	可覆盖	可覆盖
意外伤害保险	可覆盖	难覆盖	难覆盖	难覆盖

1.4 费率厘定的精算基础

1.4.1 费率的经济含义与精算平衡关系

1.4.1.1 现值等价原则与精算平衡

费率厘定的核心经济含义，是在给定的风险结构与合同给付结构下，通过精算假设将未来给付与未来费用折现至定价时点，并与未来保费现金流在现值意义下建立平衡关系。在最基本的精算平衡框架中，保费现值应当覆盖给付现值与费用现值，并在需要时包含利润加载。以随机变量表示未来给付现值为  $Z_B$ ，未来费用现值为  $Z_E$ ，未来保费现值为  $Z_P$ ，则在纯保费或净保费意义下可写为

$$\mathbb{E}(Z_P) = \mathbb{E}(Z_B),$$

在毛保费意义下可写为

$$\mathbb{E}(Z_P) = \mathbb{E}(Z_B) + \mathbb{E}(Z_E) + \Pi,$$

其中  $\Pi$  表示在定价目标中设定的利润加载或风险边际。上述表达强调的是期望意义下的平衡，实际经营中还需通过资本要求、偿付能力约束与再保险安排等机制吸收波动风险。

现值等价原则之所以成为寿险定价的基础，是因为寿险合同普遍存在时间差，即保费收取与给付发生在不同时间点。若不考虑利息因素，长期合同的成本将被严重高估或



低估，无法反映资金时间价值。因此，折现与贴现构成精算定价的基本操作框架，并使预定利率成为费率厘定的核心假设之一。

#### 1.4.1.2 净保费与毛保费的结构分解

为提升定价透明度与解释能力，实践中常将保费分解为净保费与费用加载。净保费用于覆盖预期给付，费用加载用于覆盖销售成本、费用成本、运营成本并预留利润空间。该分解不仅具有会计意义，也具有经营管理意义，因为它使得公司能够将死差、费差与利差的来源进行分解，从而在经营中对风险暴露与利润来源进行监测。进一步地，在不同险种中，费用结构差异显著，例如短期医疗险可能具有较高的理赔管理成本与续保管理成本，长期寿险则可能具有较高的首年佣金与长期维护成本。费用加载的设定必须与渠道策略、服务供给与运营能力相匹配，否则即便净保费测算准确，也可能因费用不足导致经营不可持续。

### 1.4.2 精算三要素框架

#### 1.4.2.1 预定发生率假设

精算三要素定价框架中，预定发生率用于描述未来风险事件发生的概率结构与给付触发机制。对于寿险责任与年金责任，预定发生率主要体现为死亡率与生存率，常通过生命表进行表达。对于健康保险责任，预定发生率体现为发病率、就医率、失能率与护理发生率等，并可能进一步与费用分布结合形成医疗费用率或给付率假设。对于意外责任，预定发生率体现为意外事故发生概率与事故严重度分布，并可能需要区分公共交通、航空等特定场景的风险差异。

在定价实践中，发生率假设的来源包括行业经验表、公司经验分析与外部研究数据。对寿险与年金产品而言，生命表不仅用于定价，也用于准备金评估与负债管理。对健康险而言，发生率假设更容易受医疗技术进步、疾病谱变化、逆选择与道德风险影响，因此需要更频繁的经验更新与模型校准。强调发生率假设的可解释性与可维护性，是保证产品长期可持续的关键。

#### 1.4.2.2 预定利率假设

预定利率反映资金时间价值，是将未来给付折现至当前时点的关键参数。利率假设对长期寿险产品的影响尤为显著，因为给付发生时点可能在二十年、三十年甚至更久之后。在高利率环境下，远期给付折现至当前的现值较低，因而所需保费较低；在低利率环境下，远期给付现值较高，所需保费相应上升。利率假设的变化不仅影响保费水平，也影响现金价值演化与退保行为，从而对公司资产负债匹配与利差风险管理提出要求。

在监管框架下，预定利率通常受到上限约束或参考利率机制约束，其目的在于防止公司通过过高利率承诺形成不可持续的负债结构。对普通型产品而言，预定利率固定且保证责任明确，利率下行环境中公司更易面临利差风险；对分红型与万能型产品而言，利率机制通过红利与结算利率实现部分风险分担，但仍需满足保证利益与最低保证利率

等约束；对投资连结型产品而言，客户自担投资风险，利率假设在定价中更多影响保障成本部分。上述差异意味着，预定利率的设定必须与产品设计类型一致，并通过资产配置与经营策略实现可持续性。

#### 1.4.2.3 预定费用率假设

预定费用率用于反映保险经营过程中的成本结构，包括销售成本、费用成本、运营成本以及利润预留。销售成本通常包括佣金、渠道费用与营销投入等；费用成本包括核保、理赔、保全、客服与管理费用等；运营成本包括系统开发与维护、合规成本与风险管理成本等。费用率的设定不仅是精算计算的一部分，也是经营管理的结果，因为不同公司、不同渠道与不同产品的费用结构差异显著。若费用率假设过低，则产品可能在销售初期表现为价格优势，但在长期经营中形成亏损；若费用率假设过高，则产品可能失去市场竞争力。因此，费用率假设需要在公司策略、渠道策略与服务供给能力之间实现一致性。

#### 1.4.3 定价流程与报备实现

在闭环研发框架下，定价流程通常包括产品责任定义、目标客群与核保规则设定、发生率与利率与费用率假设确定、模型计算与敏感性分析、利润目标与资本约束评估、条款与费率表输出、合规审查与报备材料准备、系统开发与测试、上市后经验监测与迭代等环节。定价流程的核心在于，将客户需求转化为可执行的责任结构，并通过精算假设与模型计算将责任结构转化为可销售的价格体系。该过程既是技术过程，也是管理过程，因为模型输出必须满足合规口径，也必须满足经营管理对可解释性与可执行性的要求。

在产品报备与系统实现环节，需要特别强调口径一致性。报备材料中的责任描述、给付条件、费率表结构与核保规则，应与系统实现逻辑保持一致，否则在销售与理赔环节易产生争议。尤其是健康险与意外险产品，条款中对事故定义、等待期、免赔额、责任除外与给付上限的描述，必须能够在系统中被准确识别与执行。系统实现不仅是运营问题，也反馈到定价假设的可实现性，例如若系统无法有效支持复杂的给付结构，则即使模型计算可行，产品也难以落地。由此可见，定价工作应当与系统开发、运营管理与合规审查形成协同机制，体现产品全生命周期管理的整体性。

### 1.5 定价策略与市场化定价

#### 1.5.1 价格水平的决定因素

##### 1.5.1.1 市场竞争与监管约束

精算三要素定价是重要的费率厘定方法，但产品价格水平并非仅由三要素决定。实际价格水平受到监管规定、同业竞争、客户与队伍结构以及公司策略等多重因素共同影

响。监管对预定利率上限、费率结构与条款合规性提出要求，形成价格的制度边界；同业竞争通过同类产品对比形成价格锚点，影响客户对性价比的判断；客户与销售队伍结构影响产品的服务供给、解释成本与销售成本，从而影响费用加载水平；公司策略则决定利润目标、市场份额目标与风险偏好，从而影响价格的最终选择。

对定价人员而言，关键并非否定三要素定价，而是在三要素计算结果基础上，通过市场化因素进行价格校准，并确保校准结果仍在可持续经营的边界内。若市场竞争压力迫使价格低于可持续水平，则应通过责任调整、服务重构、渠道优化或再保险安排等方式重新设计产品，而非简单压低保费以换取短期销量。

### 1.5.1.2 公司策略与三方利益平衡

保险产品的价格还承担利益分配功能。产品定价需要在客户利益、销售队伍利益与公司利益之间建立可持续平衡。客户利益体现为保障充分性、服务可获得性与价格可承受性；队伍利益体现为销售激励与服务支持；公司利益体现为风险可控性与资本回报目标。三方利益平衡并不意味着静态平均，而是要求在不同市场阶段与不同产品类型中形成可解释的策略安排。例如，在保障型产品中，客户更关注保障责任与理赔体验，公司需在费用结构中为理赔与服务预留资源；在长期储蓄型产品中，客户更关注长期领取与退保损失，公司需在利率假设与资产配置上保持稳健，并通过条款设计降低资产负债错配风险。

为了说明价格差异背后的价值差异，可以采用“产品功能丰富度与服务权益差异”的对比思路。以重大疾病产品为例，同样是重大疾病责任，若轻症与中症覆盖更广、给付次数更多并附加健康管理服务，则价格上升具有合理性。类似地，在日常消费品类比中，手工与机器的差异、个性化服务与标准化服务的差异，都可以帮助解释价格并非唯一维度，价值主张才是价格可接受性的基础。

## 1.5.2 从产品到产品加服务

随着经济条件改善，客户在购买保险时的考虑因素开始分化。性价比仍然重要，但并不必然是最优先因素。性价比的严谨理解不是简单追求低价格，而是在给定保障目标下追求单位保费所能获得的风险对冲效率与服务体验。若产品价格较低但责任边界模糊、理赔体验不佳、续保不稳定，则其名义上的性价比可能并不成立。因此，产品研发应通过责任清晰、条款透明、服务可验证与理赔可预期等方式，构建可持续的价值主张。

服务在保险价值主张中的权重持续上升，典型表现为客户对理赔效率、支付便利、就医协助与健康管理等服务的关注。与此同时，品牌意识显著提升，客户对品牌的信任会影响其对长期承诺的接受度。外部评价机制也成为影响购买的重要因素，客户可能参考内容平台的测评与案例分享形成对产品的先验判断。上述变化意味着，产品研发需要将服务权益纳入产品设计与定价体系，形成可解释的“产品加服务”的价值创造机制，使价格差异与价值差异能够被客户理解与接受。

## 1.6 案例：钛强职域定制重疾加附加定期寿险

### 1.6.1 产品背景与客群定位

在职域场景中，科技类企业员工通常具有收入相对稳定、风险意识较强、对保障额度与服务体验要求较高等特点。为满足该客群对高杠杆重疾保障与差异化身故责任的需求，可设计以重大疾病为主险并附加定期寿险的组合结构，同时结合特定行业商务出行需求，在附加责任中加入航空与公共交通意外身故等保障，从而形成差异化竞争力。该类产品的研发背景可概括为，在拓展企业客户时需要提供更贴近场景的保障方案，并通过责任结构与服务权益提升雇主福利的吸引力与员工获得感。

### 1.6.2 责任结构与关键条款

该案例产品的关键设计参数包括定价利率、缴费方式、保险期间、等待期、投保年龄范围与基本保险金额设定等。为便于呈现，将案例产品关键参数整理为表1.8。表中所列参数体现了职域产品在期限设计与缴费设计上的灵活性，同时也体现等待期安排与风险控制机制。

表 1.8: 案例产品关键参数的结构化整理

参数项目	设定说明
定价利率	2.0%
投保年龄	30 天至 60 周岁
基本保险金额	每份 10000 元
保险期间	可设为保至 55 周岁、60 周岁、65 周岁或 70 周岁
缴费方式	可设为趸交或 3 年交、5 年交、10 年交、15 年交、20 年交，也可设为交至 55 周岁、60 周岁或 65 周岁
等待期	90 天
主险责任	重大疾病给付基本保险金额的 100%；可选责任包括中症按 50% 给付且最多给付三次，轻症按 30% 给付且最多给付三次；主险重大疾病给付后退还现金价值
附加定期寿险责任	身故责任在 18 周岁后给付基本保险金额，18 周岁前给付已交保费；猝死责任在 18 周岁后且 65 周岁前额外给付基本保险金额的 30%；航空意外身故额外给付基本保险金额的四倍；公共交通意外身故额外给付基本保险金额的两倍

该责任结构的设计逻辑在于，以重大疾病一次性给付为核心对冲大风险，同时通过中症与轻症责任扩展保障范围并提升产品竞争力；通过附加定期寿险补足家庭现金流风险对冲，并在在职域场景中加入出行相关意外责任以增强场景适配性。等待期设置与身故给付规则的差异化安排，则体现了对逆选择与道德风险的控制思路。

### 1.6.3 定价参数与保费示例

在定价示例中，取 30 岁男性、50 万元保额并选择必选责任，比较不同保险期间与缴费方式下的年交保费水平。表1.9给出主险与附加险在保至 60 周岁与保至 65 周岁两种情形下的年交保费示例。该表可用于说明期限、缴费期与保障期对价格水平的影响机制，也可用于讨论精算三要素中利率假设与费用加载对长期产品价格的敏感性。

表 1.9: 案例产品年交保费示例

缴费方式	主险保至 60 周岁	主险保至 65 周岁	附加险保至 60 周岁	附加险保至 65 周岁
5 年交	12610 元	17630 元	3565 元	4575 元
10 年交	6620 元	9255 元	1875 元	2400 元
交至期满	2725 元	3465 元	770 元	900 元

从表1.9可见，在保障期更长或缴费期更短的情形下，年交保费水平更高，这是长期现金流贴现与风险暴露累积共同作用的结果。保障期延长意味着发生率与给付触发的累积概率上升，且给付时点更分散；缴费期缩短意味着保费现金流更集中，单位时间内需要收取更高保费以满足现值平衡。上述规律对产品沟通具有重要意义，即在解释价格差异时应将期限与缴费结构作为核心解释变量，并结合责任结构与服务权益说明价值差异，以提升客户理解与接受度。

## 1.7 本章小结

本章围绕寿险产品研发与费率厘定构建了统一的精算框架。首先，从风险层级与生命周期视角出发，说明需求形成、预算约束与可实现性之间的三维关系，并强调产品研发闭环对需求验证与市场验证的重要性。其次，通过客户画像与购买行为分析，阐释保险在财富配置中的相对地位、购买触发机制与信息来源变化对产品价值主张的影响。再次，系统梳理寿险产品的责任类型、设计类型、对象类型与期限类型，并给出险种与设计类型的匹配关系，为后续精算建模提供分类基础。随后，围绕精算三要素框架，讨论预定发生率、预定利率与预定费用率在现值等价原则下的作用机制，并说明定价流程与报备实现的衔接逻辑。最后，通过职域定制重疾加附加定期寿险案例，展示责任结构、关键条款与保费示例，说明期限与缴费结构对价格水平的影响机理。以上内容为后续章节进一步展开准备金评估、利润分析与资产负债管理奠定了概念与方法基础。