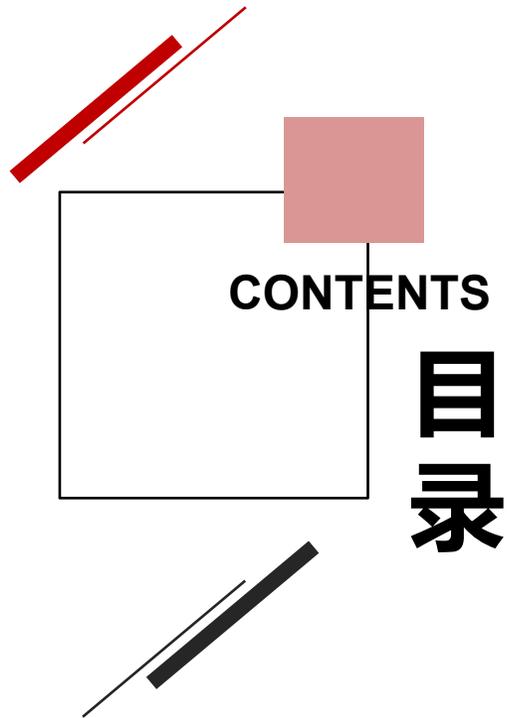




2022

商业医疗险的医疗通胀水平识别及主因分析

START



- [1] 研究问题
- [2] 数据概览
- [3] 医疗通胀和成本回溯
- [4] 商业医疗险的升级
- [5] 结论与展望



01

START

研究问题

问题分析——主打的百万医疗险存在逐年理赔成本逐渐升高、理赔客户投诉的问题

经过最近几年的运营，HLW公司发现理赔成本逐年升高，理赔客户投诉也成为困扰公司的问题，也不清楚与之前有过的公司企业补充医疗和城市普惠医疗报销的报销关系，假设你是理赔团队的一员，请你基于本案例提供的HLW公司的主力医疗产品的理赔费用数据和与国民人口医疗成本相关的社会公开数据（包括但不限于卫生统计年鉴、医保统计年鉴等），完成成本回溯分析。最终交付物包括：

1、一份商业分析报告，论述商业医疗险是否存在医疗通胀，水平如何，哪些因素是商业医疗险通胀的主因等方面。

2、对于拟升级商业医疗险有什么改进建议？包括但不限于保障责任的升级、有吸引力健康管理服务或运营管理方式上的改进，如因保障责任或者健康管理服务的丰富涉及保费的增加，请控制在30元/每人以内。

- ◆ 采用一篮子方法建立衡量商业医疗险的医疗通胀水平指标，识别该商业医疗险是否存在医疗通胀。
- ◆ 对疾病、地域、单项费用等特征因素进行成本回溯分析，识别医疗通胀的主因。
- ◆ 根据数据分析结果，对商业医疗险在保障责任、运营管理、健康管理服务方面提出升级建议。



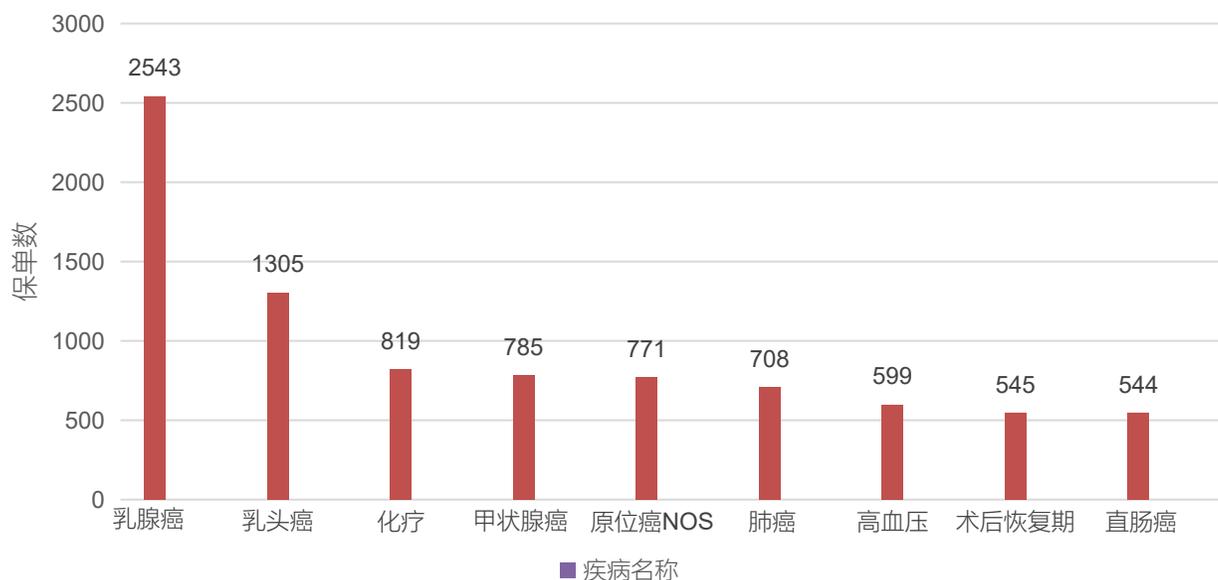
02

START

数据概览

根据等待期划分的赔付比例

| | T = 30天 | T = 60天 | T = 90天 |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 出险时长大于T的被保人 | 71288 (99.1295%) | 67808 (94.2904%) | 64511 (89.7058%) |
| 首次出险时长大于T的被保人(goodman) | 71178 (98.9766%) | 66774 (92.8526%) | 62838 (87.3794) |
| 首次出险时长小于T且T后再次出险的被保人(badguy) | 110 (0.1529%) | 1034 (1.4378%) | 1673 (2.3264%) |



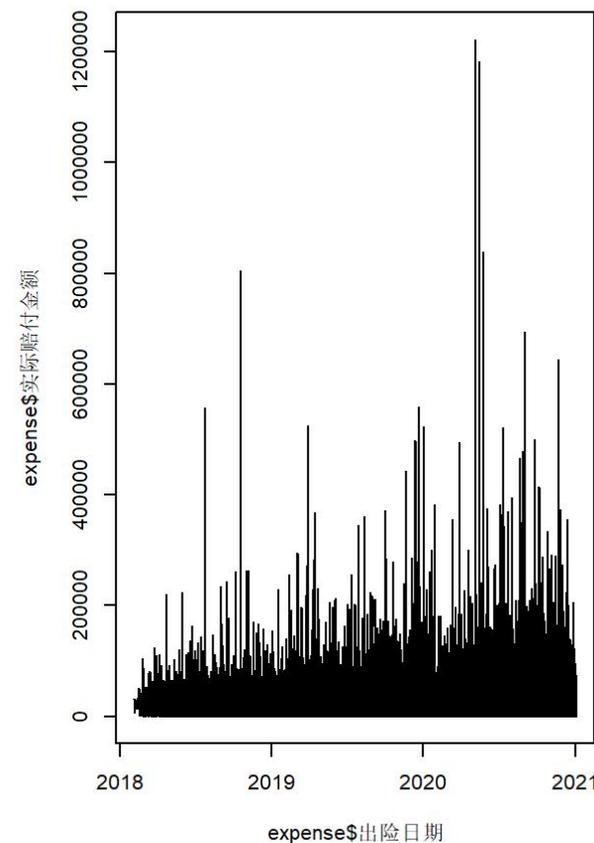
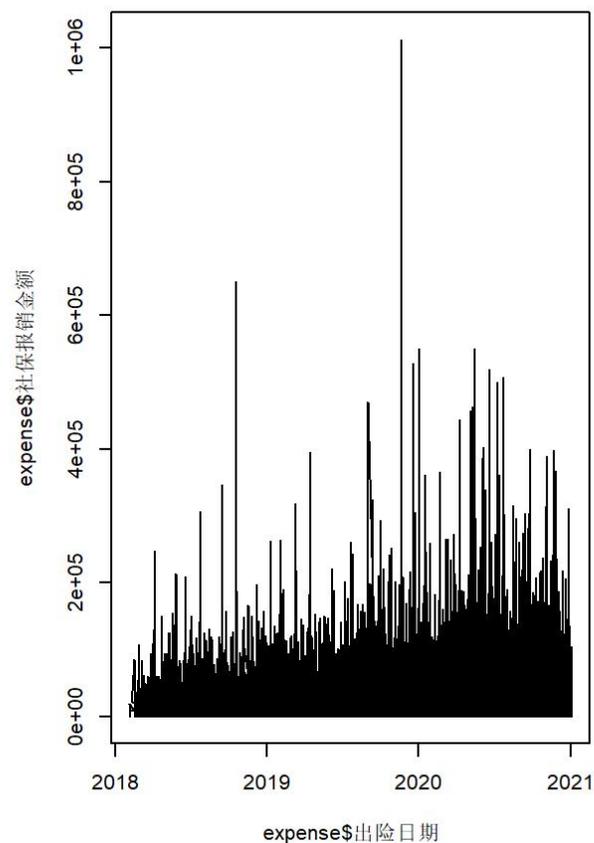
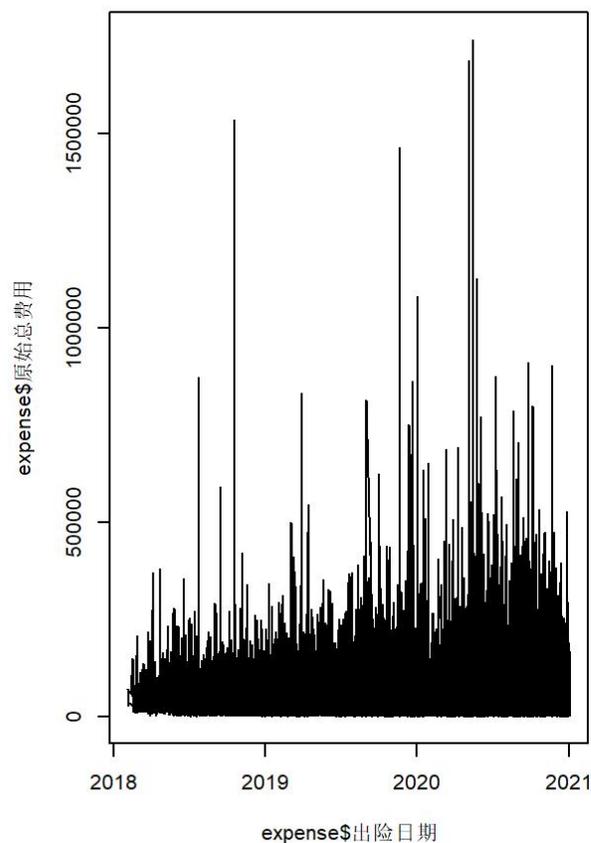
多次理赔下投保人高发赔付的高发疾病类型

描述性分析——逆选择和欺诈风险识别

- ◆ badguy在T设置为30、60和90天的情况下占总赔付的比例分别为0.15%、1.44%、2.33%，存在逆选择风险，恶化率较高，可能存在欺诈风险。
- ◆ 多次理赔率达到近17%。一方面，逆选择风险助长了多次理赔率；另一方面，特定疾病的高发率和高复发率也使得多次理赔率较高。
- ◆ 乳腺癌、乳头癌是索赔频率最高的两类疾病。此外，甲状腺癌、原位癌NOS、肺癌、高血压、直肠癌也是高发疾病，化疗和术后恢复期产生的费用赔付的频率也相应较高。

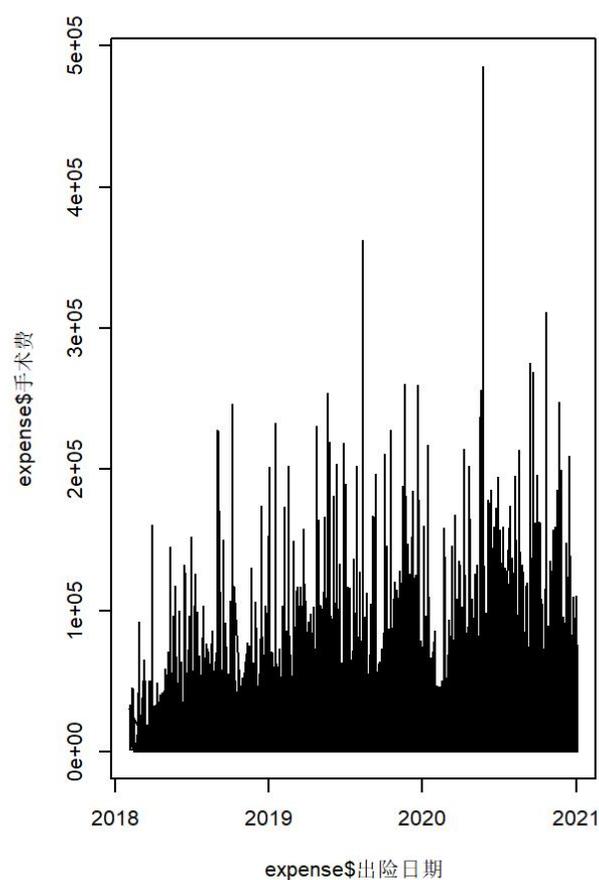
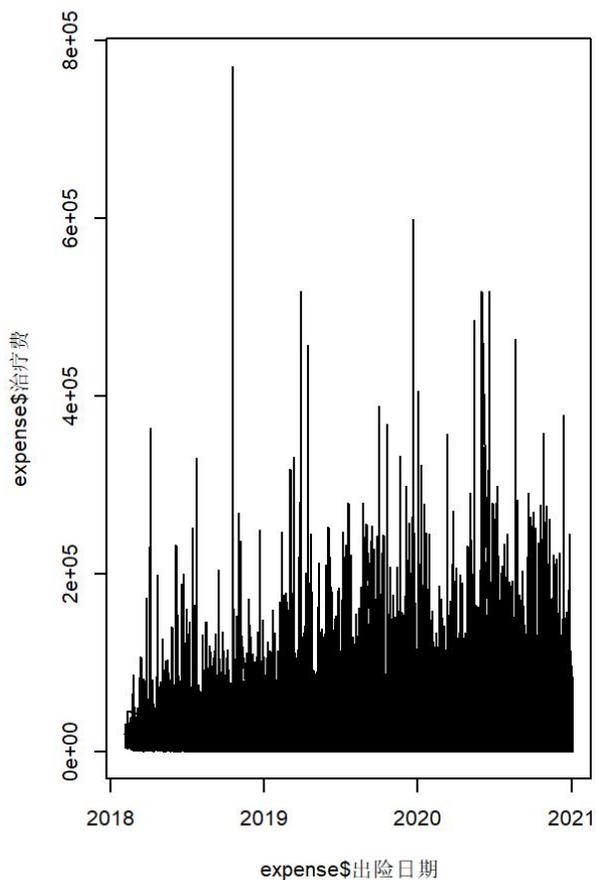
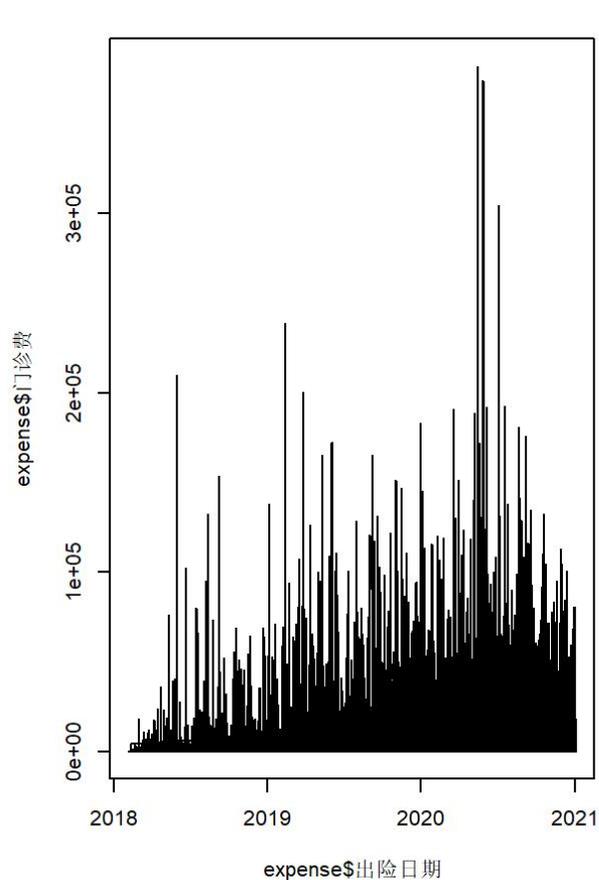
描述性分析——单项费用分布

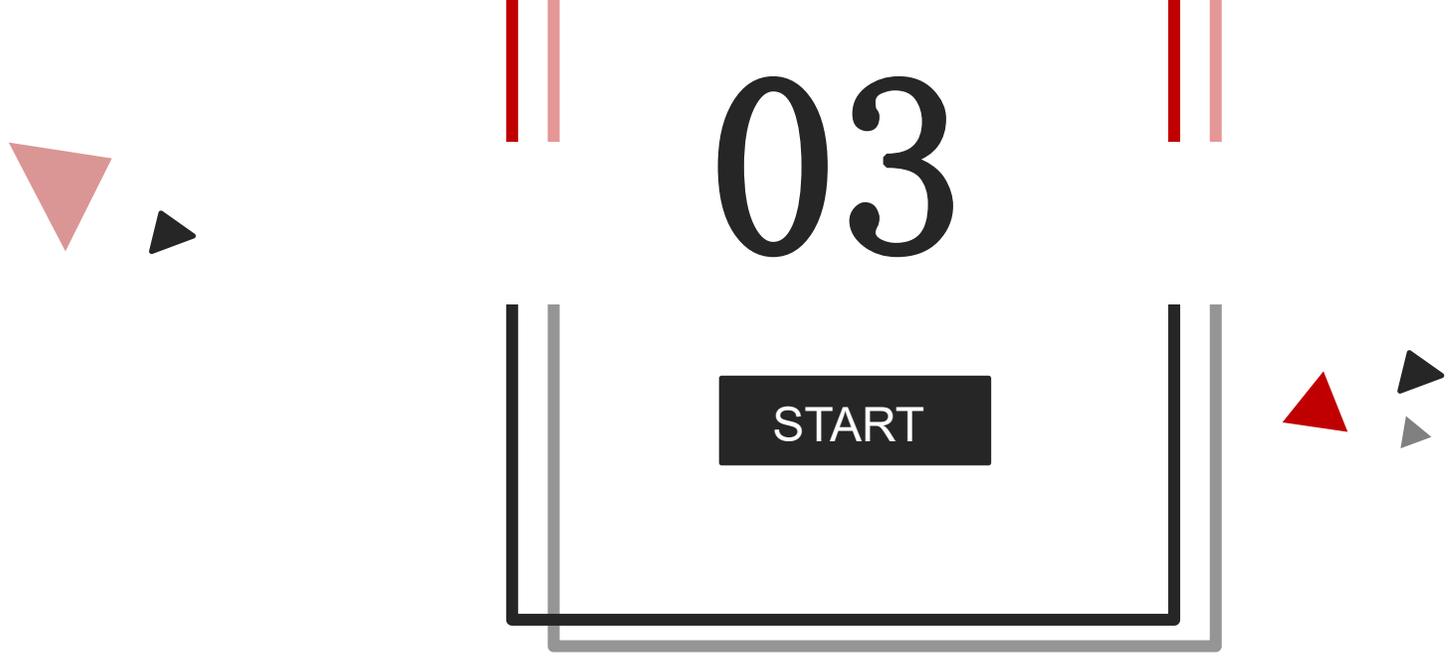
- ◆ 原始总费用、社保报销和实际赔付额：从2018到2021年都呈现**上涨**的趋势，有明显的极值效应
- ◆ 单项费用中，门诊费、治疗费和手术费的基量更大，上涨幅度也更大



描述性分析——单项费用分布

- ◆ 原始总费用、社保报销和实际赔付额：从2018到2021年都呈现**上涨**的趋势，有明显的极值效应
- ◆ 单项费用中，门诊费、治疗费和手术费的基量更大，上涨幅度也更大





03

START

医疗通胀和成本回溯

衡量医疗通胀水平——采用一篮子方法建立商业医疗险消费价格指数

◆ 考虑了出险次数的上涨、人均医疗费用的上涨，理赔人员的构成变化之后的综合医疗通胀

$$\begin{aligned} \text{◆ 年商业医疗险消费价格指数} = & \frac{\text{该年医疗材料费}}{\text{2018年医疗材料费}} \times \text{医疗材料费权重} + \frac{\text{该年门诊费}}{\text{2018年门诊费}} \times \text{门诊费权重} \\ & + \frac{\text{该年床位费}}{\text{2018年床位费}} \times \text{床位费权重} + \frac{\text{该年手术费}}{\text{2018年治疗费}} \times \text{手术费权重} \\ & + \frac{\text{该年其他费用}}{\text{2018年其他费用}} \times \text{其他费用权重} \end{aligned}$$

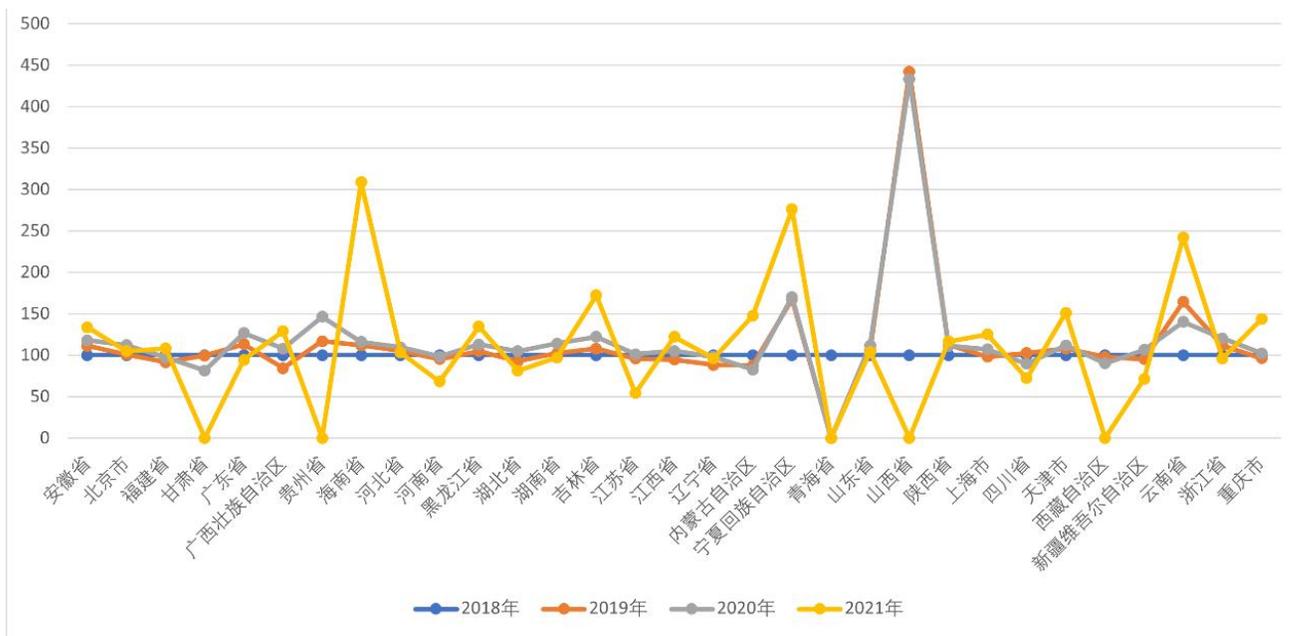
◆ 权重计算公式：

$$\text{单项费用权重} = \frac{\text{四年单项费用之和}}{\text{四年各项费用之和}}$$

◆ 年商业医疗险消费价格环比指数 = 当年商业医疗险消费价格指数 / 上年商业医疗险消费价格指数

各省、市、自治区2018-2021年商业医疗险消费价格指数——大部分地区存在一定程度的医疗通胀

◆ 剔除数值异常的地区，作出商业医疗险消费价格指数2018-2021年趋势折线图、各地区四年保单赔付分布热力图

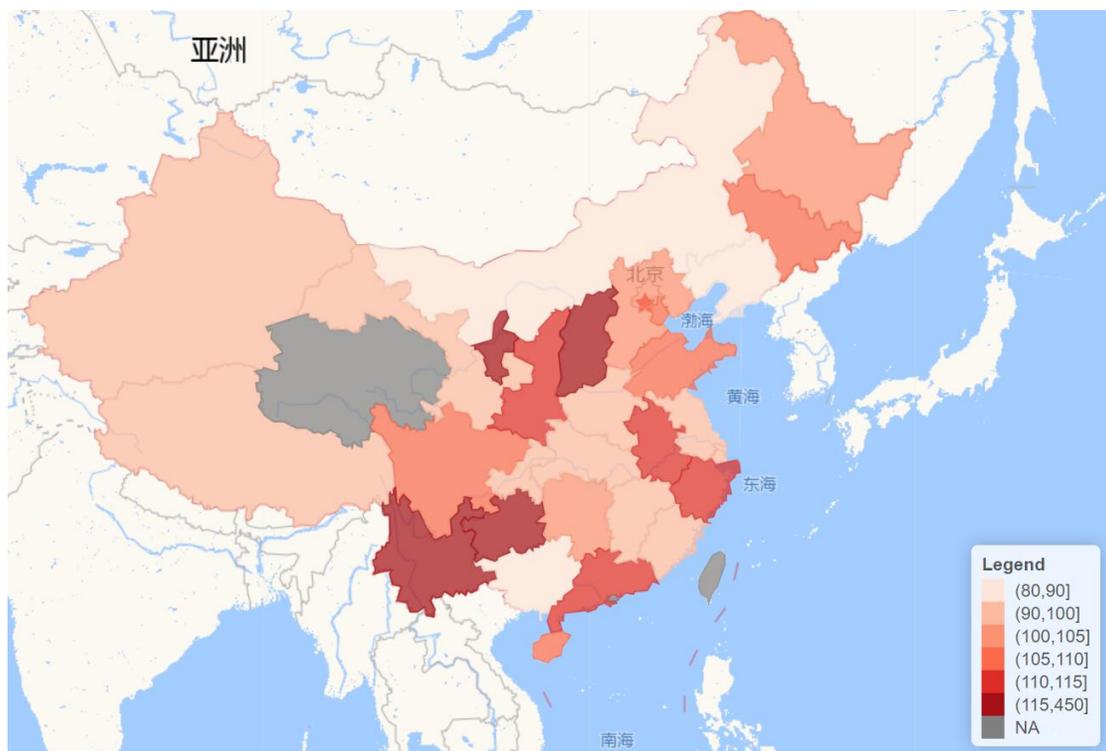


◆ 赔付保单主要集中于中部及东部地区，而西藏自治区最少。

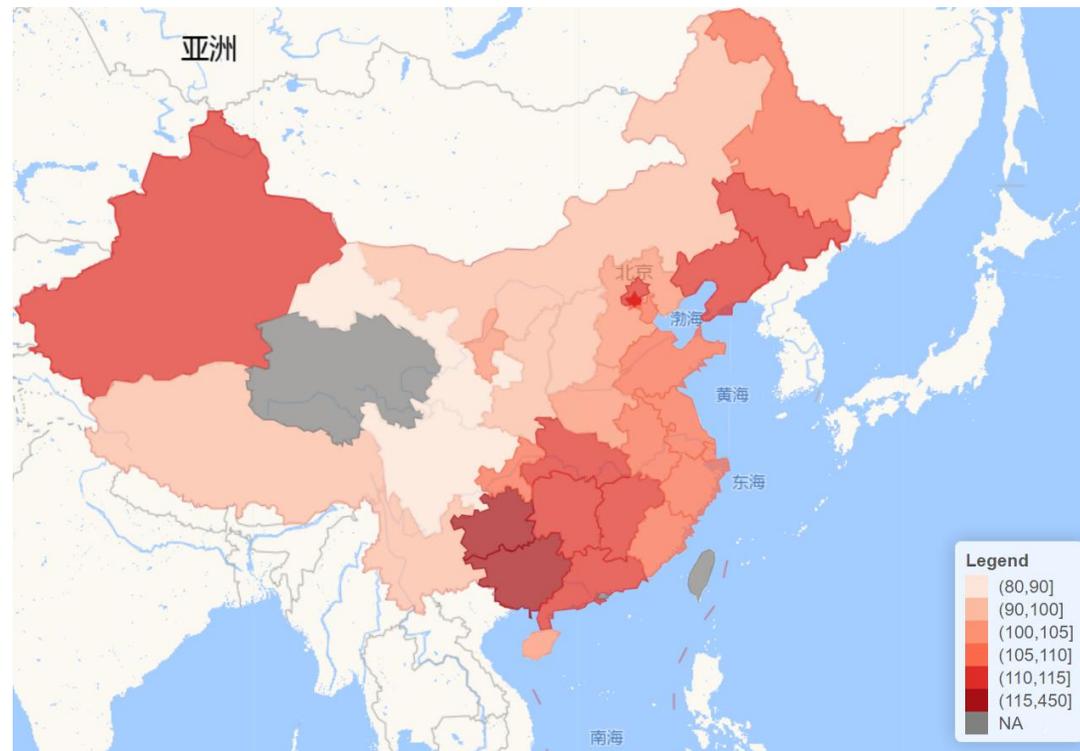
◆ 2019年-2021年各年指数取值均大于100的地区为：安徽省、北京市、河北省、黑龙江省、吉林省、山东省、陕西省、天津市共11个；指数取值均小于100的地区为河南省、辽宁省。

各省、市、自治区年商业医疗险消费价格环比指数——2020年通胀程度更高，地区更集中

◆ 2019年



◆ 2020年



- ◆ 2019年通胀省份较为松散，主要集中在东南部地区和陕西省，华北及东北地区存在轻度的通胀。
- ◆ 2020年通胀主要集中在南部地区、东北地区及新疆，整体呈现出自东向西通胀程度依次减少的趋势。

全国年商业医疗险消费价格指数——相较于基期（2018年）均有不同程度的医疗通胀
 全国商业重大疾病医疗险消费价格指数——2019年、2021年通胀严重

| | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 |
|-----------------|-------|----------|----------|----------|
| 全国商业医疗险消费价格指数 | 100 | 100.8819 | 108.8476 | 118.3991 |
| 全国商业医疗险消费价格环比指数 | 100 | 100.8819 | 107.8961 | 108.7751 |
| 保单赔付数 | 9353 | 30653 | 58046 | 284 |

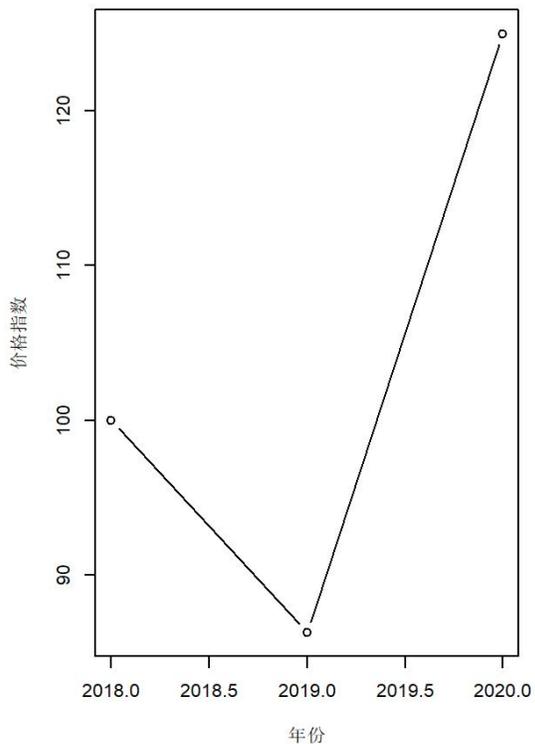
- ◆ 按地区赔付保单数加权
- ◆ 2019年基本未出现通胀，2020年及以后的通胀明显，但2021年环比指数最高，但保单赔付数较少

| | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 |
|------------------|-------|----------|----------|----------|
| 全国商业重疾医疗险赔付额指数 | 100 | 105.0527 | 106.6656 | 115.0334 |
| 全国商业重疾医疗险赔付额环比指数 | 100 | 105.0527 | 101.5353 | 107.8449 |
| 保单赔付数 | 2397 | 7696 | 18963 | 116 |

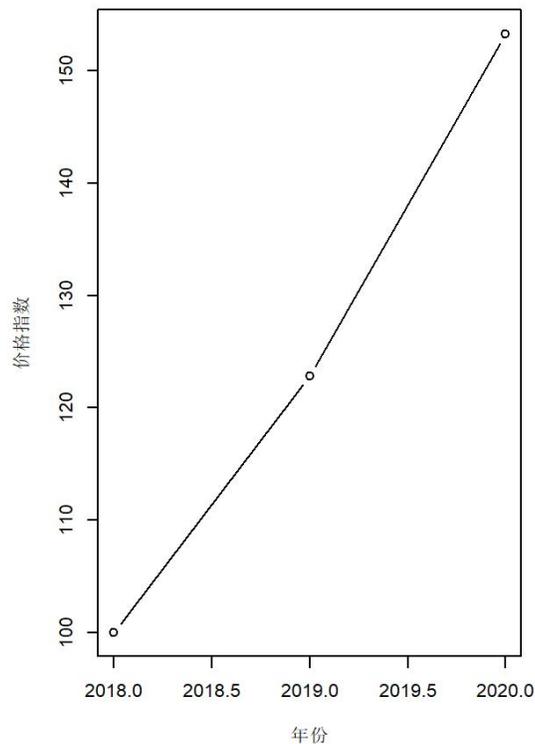
- ◆ 认定赔付比例大于等于0.9时为重疾类型
- ◆ 在2019年出现了更严重的医疗通胀，2020年、2021年相较弱

引起商业医疗险费用通胀的单项费用因素：门诊费、治疗费和手术费

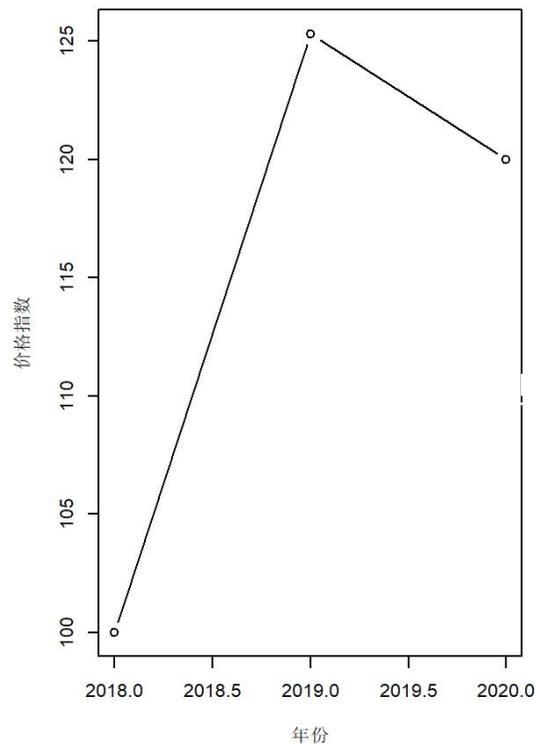
手术费——一级医院



治疗费——体检中心



治疗费——一级医院



手术费、治疗费的单项费用价格指数的上涨趋势图

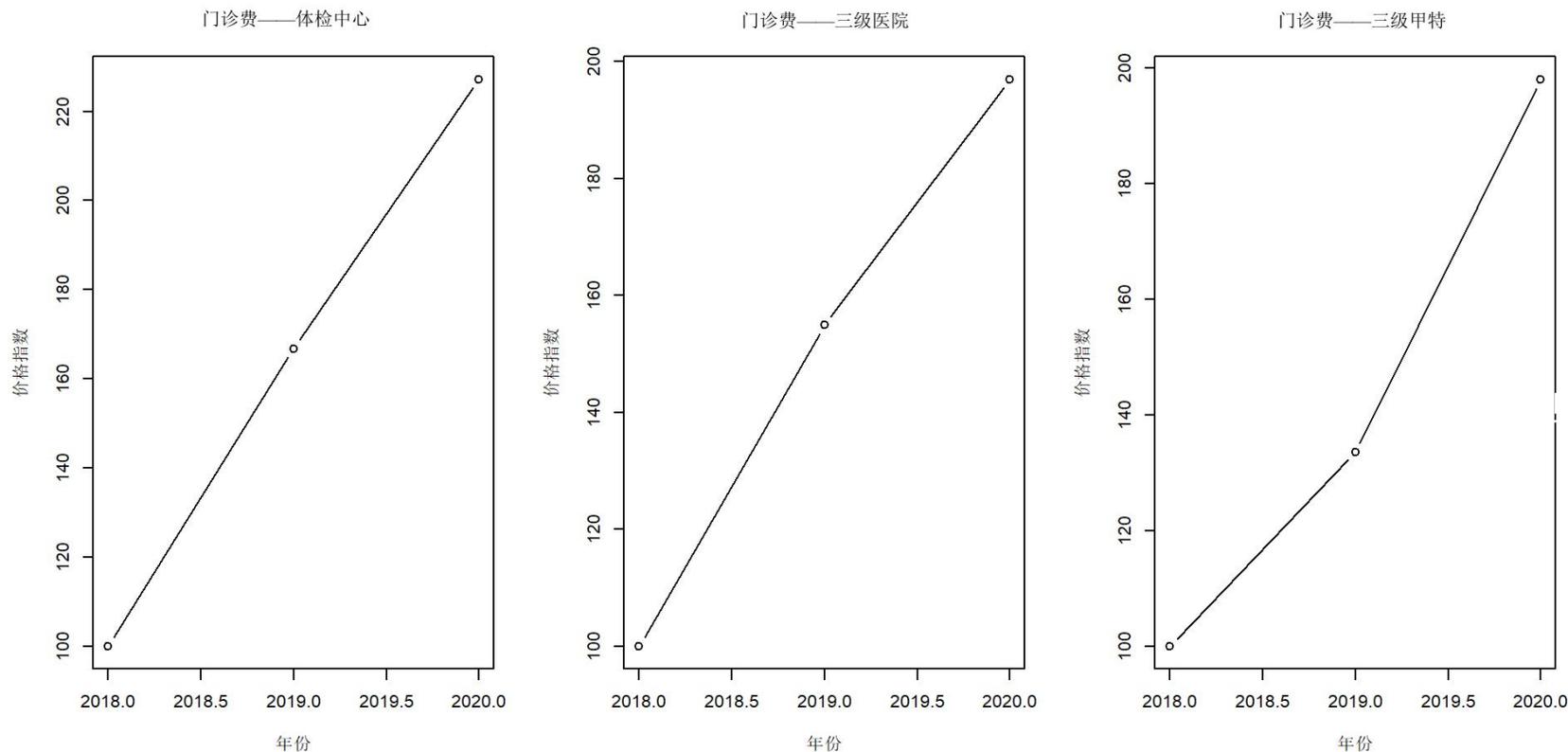
按医院等级分别计算单项费用趋势

- ◆ 一级医院的手术费从2019到2020年有明显的上涨趋势
- ◆ 体检中心和一级医院的治疗费在2018-2020年上涨趋势较为明显
- ◆ 体检中心和三级甲特医院的门诊费在三年内有明显的上涨趋势
- ◆ 等级较低的医院索赔数量较少，但人均手术费和治疗费较高
- ◆ 等级较高的医院索赔数量更多，门诊费对医疗通胀的贡献更大

引起商业医疗险费用通胀的单项费用因素：门诊费、治疗费和手术费

按医院等级分别计算单项费用趋势

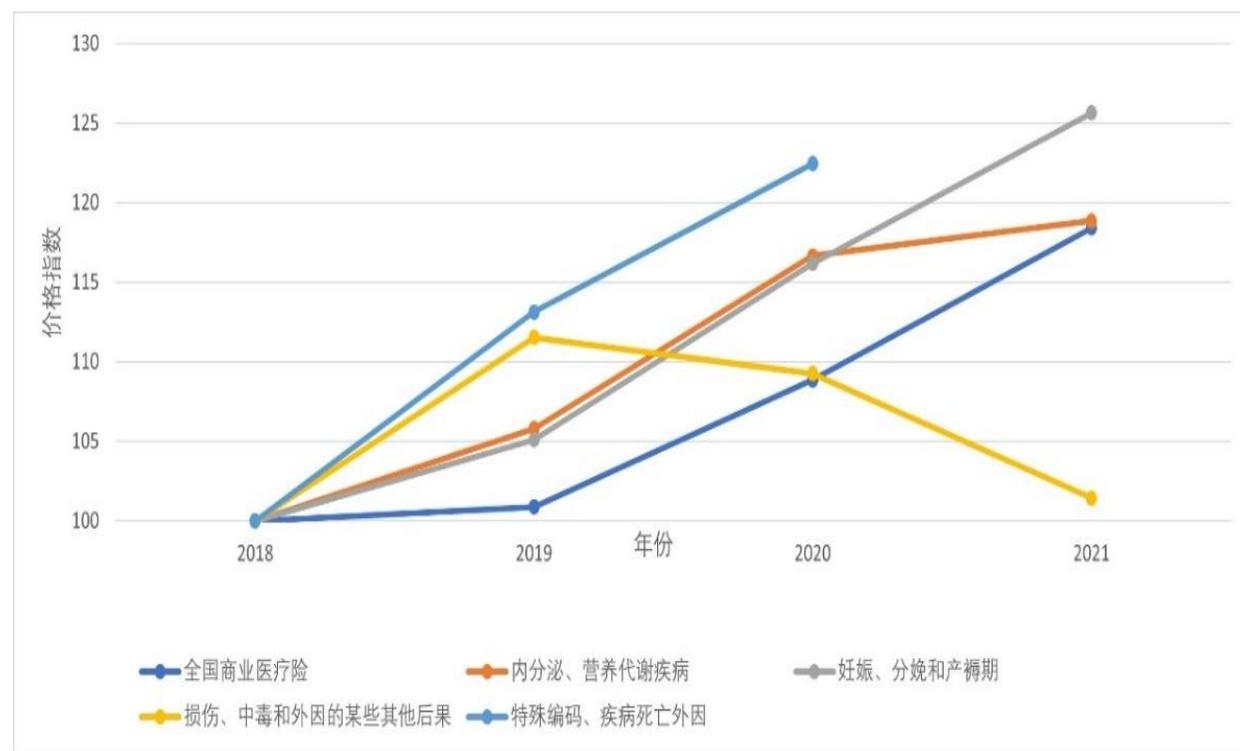
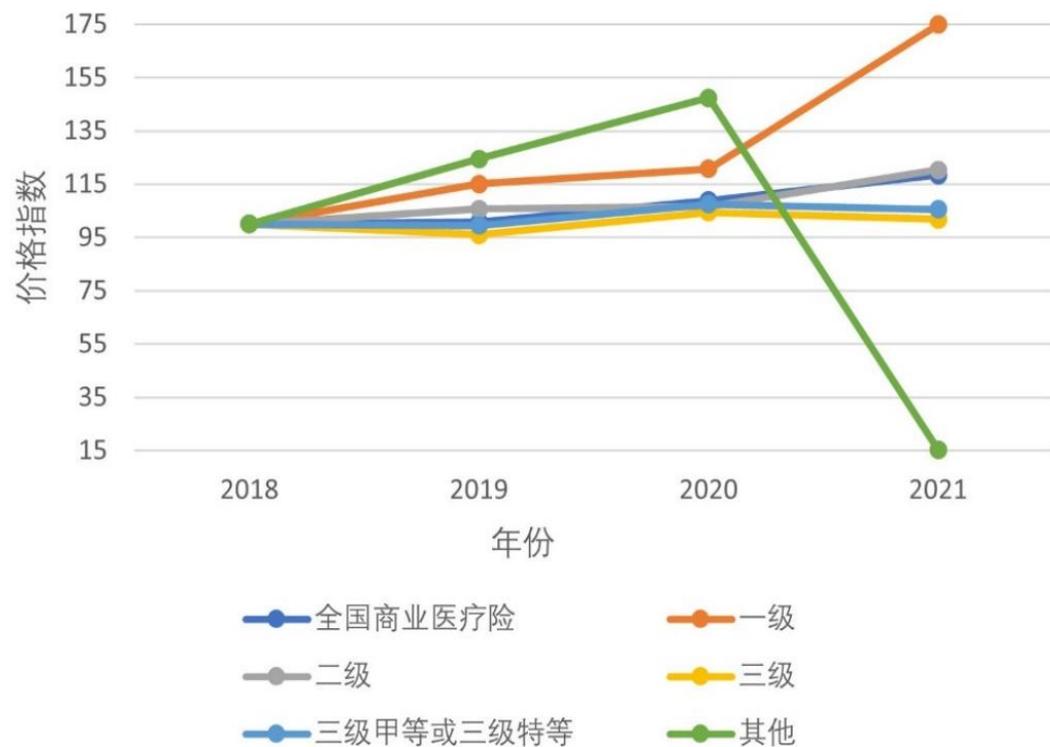
- ◆ 一级医院的手术费从2019到2020年有明显的上涨趋势
- ◆ 体检中心和一级医院的治疗费在2018-2020年上涨趋势较为明显
- ◆ 体检中心和三级甲特医院的门诊费在三年内有明显的上涨趋势
- ◆ 等级较低的医院索赔数量较少，但人均手术费和治疗费较高
- ◆ 等级较高的医院索赔数量更多，门诊费对医疗通胀的贡献更大



门诊费的单项费用价格指数的上涨趋势图

引起商业医疗险费用通胀的微观特征因素：年龄段、性别、疾病类、医院级别、给付类型、社保类型

- ◆ 除费用外对商业医疗险通胀可能有影响的字段转化为分类变量，计算按其类别的各年价格指数，与全国商业医疗险各年消费价格指数（总体情况）进行比较分析
- ◆ 对于疾病类型，筛选出逐年存在通胀以及2019-2020年存在通胀的情况



引起商业医疗险费用通胀的微观特征因素：年龄段、性别、疾病类、医院级别、给付类型、社保类型

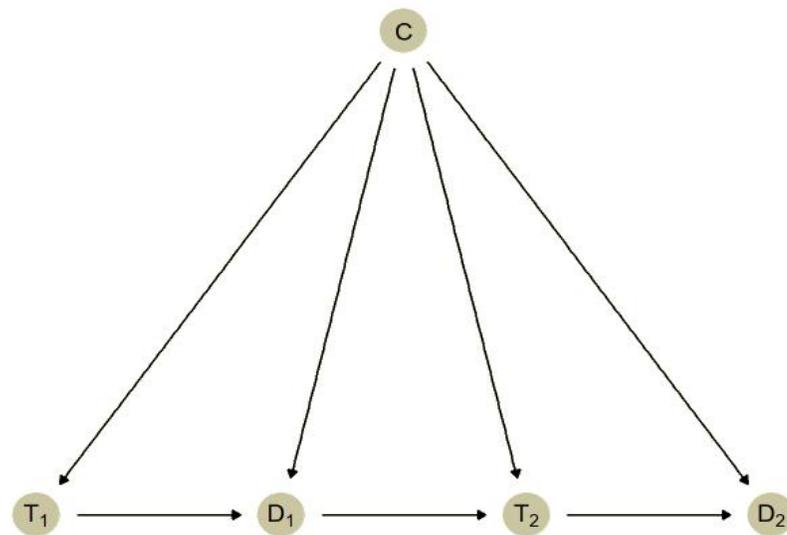
- ◆ **就诊医院等级**——医院级别**越高**，其费用通胀程度越低，与高级别医院规模更大、覆盖区域更广、定价标准更完善、监管更严格等有关。但**三甲和三特医院**费用通胀程度略高于其余三级医院，猜测是由于其技术设备更频繁的更新换代和更多的研发费用等。
- ◆ **疾病类型**——**内分泌、营养代谢疾病类**最易出现费用逐年通胀，其次是妊娠、分娩和产褥期类；特殊编码、疾病和死亡的外因类，再次是某些传染病和寄生虫病类，最后是精神和行为障碍类；皮肤和皮下组织疾病类；先天性畸形、变形和染色体异常类。**损伤、中毒和外因类**有长期通胀趋势。
- ◆ **被保险人特征**——**婴幼儿组**（0-6岁）容易出现某个特定时间段医疗费用暴增引起其投保的商业医疗险通胀，可能是由于其抵抗力较低；其余年龄段及被保人性别、是否有社保与商业医疗险理赔费用通胀无直接因果关系。
- ◆ **保单**——**正常给付**有助于降低商业医疗险费用通胀给保险公司带来的资金成本风险。

引起商业医疗险费用通胀的宏观特征因素：城市化水平

边缘结构模型——变量选择和模型构建

- ◆ 研究目标：探究医疗通胀水平是否受城市化程度和医疗卫生支出水平影响
- ◆ 我们从居民健康程度、城市化、医疗服务水平、医疗卫生支出和医疗通胀角度出发，分别选取预期寿命、城镇人口占比、每千人医疗卫生机构床位数、门诊病人次均医药费和商业医疗险消费价格指数变量，时间跨度为2019-2020年。
- ◆ 从可解释性的角度出发，我们尝试构建又如图的因果框架。

| 因素 | 变量 | 属性（符号） |
|--------|--------------|-----------------|
| 居民健康程度 | 预期寿命 | Confounder (C) |
| 城市化 | 城镇人口比 | Treatment (T1) |
| 医疗服务水平 | 每千人医疗卫生机构床位数 | Depression (D1) |
| 医疗卫生支出 | 门诊病人次均医药费 | Treatment (T2) |
| 医疗通胀 | 商业医疗险消费价格指数 | Depression (D2) |



引起商业医疗险费用通胀的宏观特征因素：城市化水平

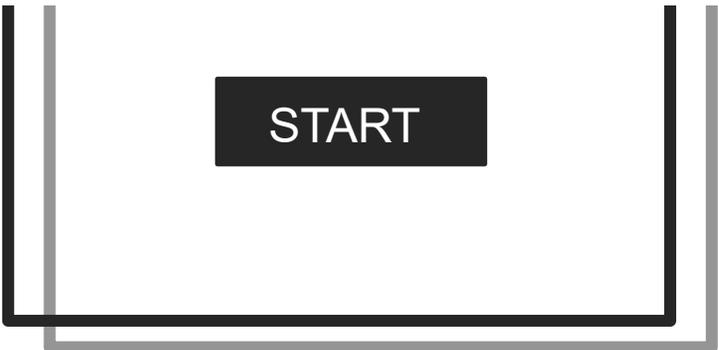
边缘结构模型——医疗通胀回溯的因果效应

- ◆ 结果：城市化程度对商业医疗通胀的因果效应显著，为负效应。
- ◆ 分析：城市化程度越深的地区，商业医疗通胀越不明显，因为城市化程度越深的地区，公共卫生服务条件越完善，医疗卫生资源越不容易被挤兑，医疗成本可以在一定程度得到控制。
- ◆ 分析：城市化程度不高的地区在未来一段时间内会持续表现较高的医疗通胀，与前文西部地区通胀水平较高相一致。

| 方法 | 平均权重 | 最小/最大权重 | T1估计效应 (SE) | T2估计效应 (SE) |
|----------------|--------|------------------|------------------------|---------------------|
| 仅T1的回归 | — | — | -0.5889*** (0.0201) | — |
| 仅T2的回归 | — | — | — | -0.0265 (0.0294) |
| T1,T2的回归 | — | — | -0.5777*** (0.0421) | -0.0114 (0.0268) |
| T1,T2及所有协变量的回归 | — | — | -0.5898*** (0.0353) | -0.0051 (0.0224) |
| 稳定IPTW | 0.9869 | 0.2243 1.7288 | -0.5898*** (0.0349) | -0.0051 (0.0221) |
| 1%截断的稳定IPTW | 0.9764 | 0.9058 1.1087 | -0.5855*** (0.0363) | -0.0072 (0.0232) |
| 5%截断的稳定IPTW | 0.9910 | 0.4610 1.6825 | -0.5899*** (0.0344) | -0.0051 (0.0218) |



04



START

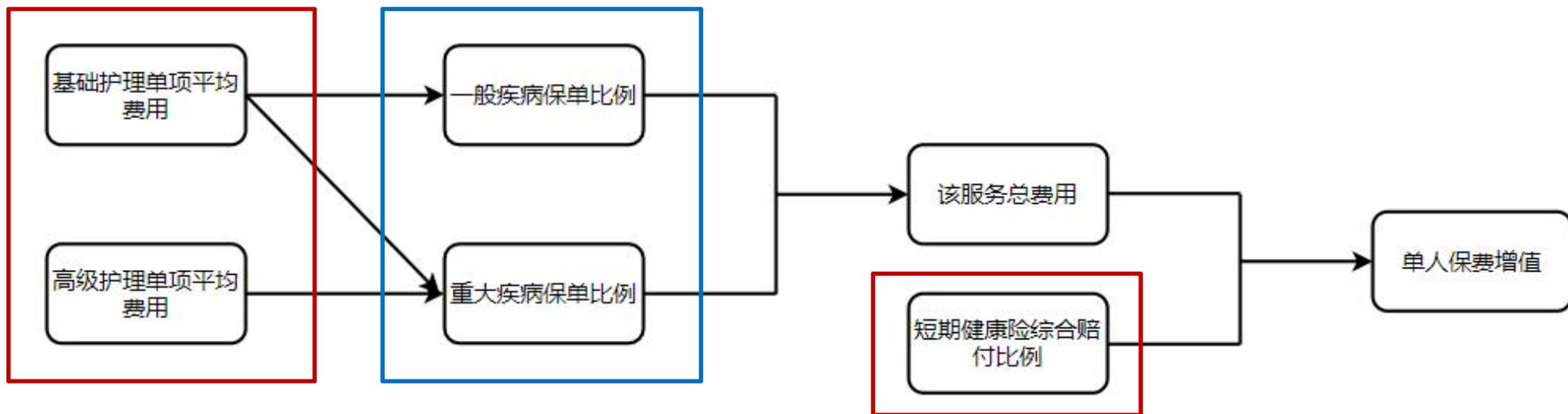


商业医疗险的升级

升级保障责任——增设“医疗垫付、术后护理”服务

- ◆ **医疗垫付**：即为“理赔直付”，医院、社保与保险公司结算得到的数据不一致，易产生纠纷；有助于精确赔付，减少欺诈风险
- ◆ **术后家庭护理**：满足术后患者的家庭护理需求，可减少患者出院后往返医院次数，预防伤口或病灶感染，促进患者康复。
- ◆ **保费增加**：28.32元/人。一般住院手术和重大疾病手术的比例为数据中的保单数占比；**赔付率**为短期健康险2021年综合赔付比40%；

就医专人服务，看病少操心
全国3600多家三甲和二甲医院住院押金垫付

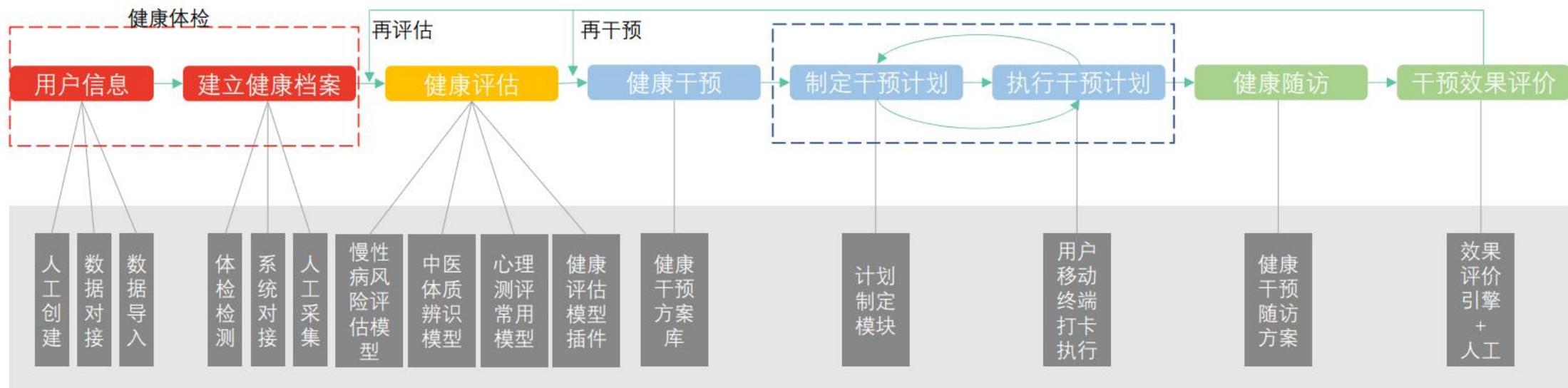


降低保单恶化率——完善核保核赔机制

- ◆ **定点就医**：医院级别越高，其费用通胀程度越低。因此保险公司在保险条款中对于定点医院的选择方面，限制其为“二级及以上医院”，可以有效减少人为通胀。
- ◆ **二次核保**：由于续保率不高且有欺诈风险的存在，为降低保单恶化率，需要对索赔保单进行二次核保。二次核保时需要着重观察体检报告中有关内分泌、营养代谢疾病的相关疾病；在被保人特征方面，需要对0-6岁的婴幼儿组被保人进行着重核查。
- ◆ **正常给付**：通过对保单给付类型的通胀水平分析，发现正常给付有助于降低商业医疗险费用通胀给保险公司带来的资金成本风险。因此保险公司在核赔时需要收紧赔付政策，降低高额的“通融赔付”比例，从而控制支出，减少通胀。

提高保单续保率——提供高频的健康咨询服务，增强用户粘性

- ◆ 健康管理服务是对医疗服务的一种补充，具有覆盖群体范围广、服务需求聚焦、价格弹性高、信息对称等特征，健康管理服务流程如图所示。
- ◆ 健康体检：保险公司与健康体检公司合作，打通保险投保人与健康体检公司之间的通道。
- ◆ 健康咨询：整合健康服务资源，向投保人提供高频的**健康评估**和**线上问诊**服务。这有助于**健康的**投保人体验到健康险保单，从而再接下来的一年中选择续保。



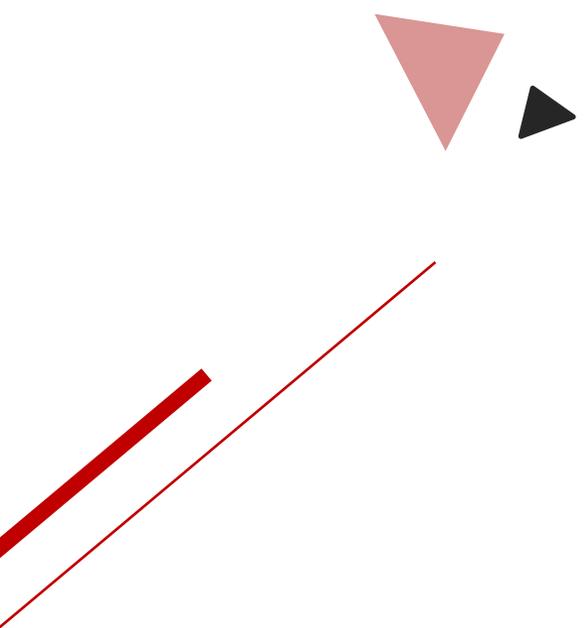
05

START

结论与展望

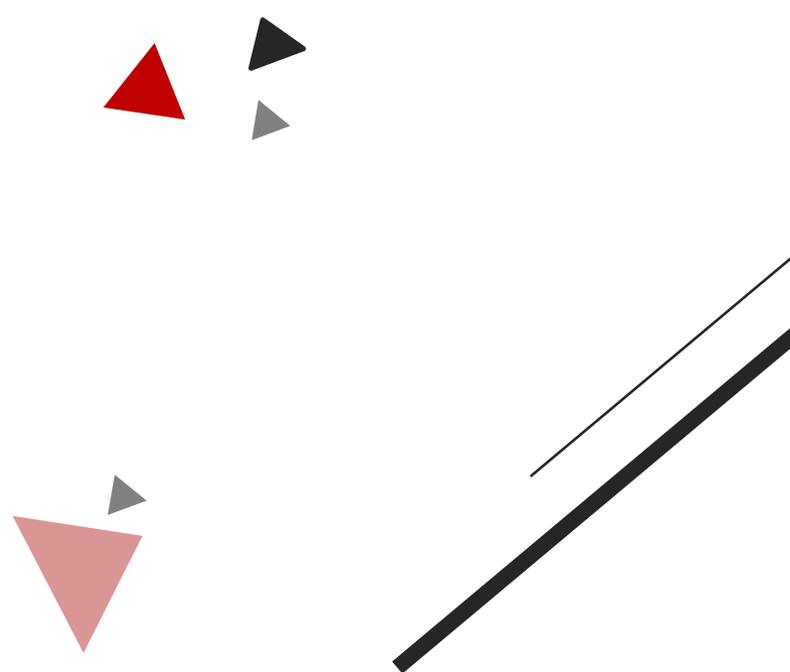
结论与建议——医疗通胀十分明显，主要来源于医疗服务费的增加，增设“医疗垫付”和“术后护理”服务

- ◆ 识别医疗通胀水平：一篮子方法更符合医疗险赔付的低频高额特征
- ◆ 结论：该商业医疗险2020年及以后的通胀十分明显，分别为8%和10%。分省份对该商业医疗险的医疗成本也进行了同样的计算，对比发现2019年西部和东部地区省份通胀比较严重，2020年通胀严重的省份主要集中在南部地区。
- ◆ 通胀主因分析：从微观费用因素和宏观地域因素两方面，对赔付成本进行回溯分析
- ◆ 结论：在微观方面，治疗费、手术费和门诊费对医疗通胀贡献度更大，就诊医院等级、被保险人特征、疾病类型和保单给付等都对医疗通胀有所影响；在宏观方面，城市化程度对该地区的医疗通胀水平有负效应，这意味着尽管一线城市医疗费用水平较高，但在医疗费用增长方面，二线城市的通胀更加明显。
- ◆ 医疗险的升级：增设“医疗垫付”和“术后护理”服务，保费增加为28.32元/人；限制定点医院、收紧核保核赔政策，可降低保单恶化率；提供高频的健康咨询和体检预约等服务，增强用户粘性，有效提高续保率。



2022

谢谢观看



END