

# 论基因图谱组的破译对人身保险业的影响

王 颖 商晓辉 周楷奉

(中国人民大学中国财政金融政策研究中心,北京 100872)

[关键词] 基因图谱组;隐私权;经营基础;保险格局;保险形态;经营模式;保险产品;政策法规

[摘要] 基因图谱组的绘制完成成为基因技术造福人类开辟了无限广阔的美好前景。人身保险中健康险和寿险的经营与基因图谱组有关。基因图谱组对人身保险业的现实冲击和挑战表现在:基因图谱组引发的隐私权争议冲击人身保险业;基因技术带来的风险变化冲击人身保险业经营数理基础;基因技术延长人类寿命导致人身保险业格局改变。基因图谱组的发展将使未来的保险形态、保险公司的经营模式、保险产品等发生巨大变化,将对政府的配套法律法规的建立提出新的要求。保险人应积极应对这一变化,调整自己的经营机制和经营格局,并与社会各部门紧密配合。只有这样才能在竞争中立于不败之地。

## 一、基因图谱组的绘制完成成为基因技术造福人类开辟了美好的前景

现代生物技术诞生于 20 世纪 70 年代初。基因作为整个生物技术的基础和核心已被科学界所公认。所谓基因是生物体内负责合成蛋白质的脱氧核糖核酸(DNA)片段,一种生物体的全部基因称作这种生物的基因组。

人类基因组大约由 10 万个基因组成,基因组中的 DNA 包含形成人体组织的所有遗传指令,还包含使人体发挥功能的化学物质。DNA 携带遗传基因,这些基因按照一定顺序排列在紧密缠绕在一起的 DNA“细线”上,进而组成一对对染色体。揭开染色体中的秘密,就可以说明和解释一个人的先天条件,就有可能通过基因技术对受精卵或胚胎进行手术,弥补先天的生理缺陷和消除潜在的遗传疾病,或者在后天对症采取基因疗法以有效地治疗各种疾病,从而极大地提高人类整体健康水平。

正是从这个意义出发,人类展开了“人类基因组工程”(HGP)。所谓 HGP,是指绘制出分布在人体细胞核中的 23 对染色体上的约 10 万个基因、约 30 亿个碱基对的图谱,从

而完全破译和解读贮存于基因内的遗传信息。其目的是通过对这些碱基对逐个进行测序,找到它们所在的准确位置,从而最终弄清每种基因制造的蛋白质及其作用。这样就可以破译人类全部的遗传信息,揭示生命的奥秘,并为征服人类的多种疑难疾病铺平道路。2003 年 4 月 14 日,参与国际人类基因组计划的中、美、日、英、法、德六国科学家宣布:人类基因组序列图绘制成功,所有目标全部实现,比原计划提前两年,最终完成的人类基因图谱的准确率达到 99.99%。

人类基因组工程的完成成为基因技术造福人类开辟了无限广阔美好的前景。科学家们普遍认为,基因组序列图首次在分子层面上为人类提供了一份生命“说明书”,不仅奠定了人类认识自我的基石,推动了生命与医学科学的革命性进展,而且为全人类的健康带来了福音。首先,人类基因组工程的完成有助于人们发现碱基对排序在长寿人群体内和普通人群体内的差异,从而找到延长寿命的“长寿基因”,或者发现促使人衰老的基因,并最终发现让人类实现“长生不老”愿望的途径。其次,人类基因组工程的完成为

[收稿日期] 2003—06—19

[作者简介] 王 颖,女,经济学硕士,现任中国人民大学财金学院副教授,中国财政金融政策研究中心研究员,曾发表《保险与税的关系对税收及保险需求的影响》等 20 多篇文章;商晓辉,女,中国人民大学财金学院硕士研究生;周楷奉,男,中国人民大学财金学院硕士研究生。

基因治疗提供了强大的技术支持。基因治疗就是将外源基因通过载体导入人体内并在体内(器官、组织、细胞等)表达,从而达到治病的目的。基因治疗将极有可能为治疗目前尚无理想治疗手段的大部分遗传疾病、重要病毒性传染病、恶性肿瘤、心脑血管疾病和老年病等提供解决方案。

此外,人类基因组工程的完成促进了生命科学与信息科学、材料科学和高新技术产业的结合,推动了基础研究和不同学科的交叉融汇,刺激相关学科技术领域的发展。可以说,基因组工程的完成对人类社会将产生深远的影响。

然而,我们也应该认识到基因组工程发挥作用的现实局限性及其所引发的各种问题。一方面人类基因组事实上并没有完全绘制完成,还有一部分的DNA没有办法以现行的技术完成排序,加上人们还需要进一步了解基因如何接受信息,如何活动,如何相互影响,以及如何修复受损基因,因此在实现科学家所说的人类基因组能够改变医学面貌的梦想之前,还必须进行更多的研究。另一方面,由基因带来的各种社会问题也逐渐为人们所关注。

## 二、人身保险中健康险和寿险的经营与基因图谱组有关

人身保险是以人的寿命和身体为保险标的的一种保险。按照保险范围分类,人身保险又可以具体分为人寿保险(简称寿险)、健康保险(简称健康险)和人身意外伤害保险三种。由于意外伤害保险在本文涉及程度较低,因此从略。

### (一)健康险的经营原理

健康险主要是以被保险人患病和生育为承保对象,其中所指患的疾病需要满足以下条件:1. 疾病是由于明显非外来原因所造成,由身体内在的生理原因所致。对于明显的外来原因所致的被保险人的人身伤害,由人身意外伤害保险提供保障。2. 疾病是非先天性的原因所致。在保险合同签订以前由于先天性原因而存在的身体器官性能的缺陷,且由其导致的疾病不属于由健康状态转变为不健康状态的疾病范畴。3. 疾病是由于非规律性的生理现象所致。人的生命周期是规律的,总要经历成长、衰老的过程。其中衰老表现出来的视力减退、记忆力下降等病态是必然的生理现象,因此,衰老本身不能作为健康险的承保范围。

由于健康险的赔付危险大,危险具有变动性和不易预测性等特点,因此,保险人对所承担的保险金给付责任往往带有许多特别规定,尽可能地减少事故损失和赔付,其中最常见的条款当属观望期条款了。观望期又称等待期,是指健康保险合同生效后,保险人需要经过一段时间的观望和等待,才会对被保险人因疾病发生的医疗费用履行给付责任。在观望期结束之前发生的保险事故,保险人并不承担给付责任。该条款的规定是为了防止可能出现的逆向选择。

在健康险中,费率主要由纯费率和附加费率组成。其中纯费率的计算是整个厘订工作的核心。确定纯费率的因

素有两个,一个是平均出险率,一个是稳定系数。平均出险率是赔偿金额与保险金额的比值,其一般为一段时间内的出险率的算术平均数。但是由于平均出险率具有不稳定性,还要计算出稳定系数才能了解出险率的波动程度,它能表明平均出险率的代表性。

### (二)寿险的经营原理

寿险是以被保险人的生命为保险标的,以生存和(或)死亡为给付保险金条件的人身保险。被保险人在保险期内死亡或达到合同约定的年龄、期限时,保险人按照合同约定给付死亡保险金或期满生存保险金。寿险的产品种类随着人们对寿险产品的需求发展得越来越多。传统的寿险产品主要是为被保险人提供死亡危险保障的死亡保险,为到期被保险人仍然生存而提供的生存保险(主要是年金保险)和既提供死亡危险保障又有生存保障的生死两全保险。由于传统的寿险产品没有考虑通货膨胀的因素,当经济环境变化时,这些产品的保障功能就会因通胀而明显减弱,其竞争力也就会被削弱。为了改变竞争中的不利地位,寿险公司开发出了一系列创新型寿险产品。与传统产品相比,新型产品具有投资功能,或保费、保额可变,即设立单独的投资账户,保费缴纳方式及大小、保单的保险金额或死亡保险金等方面是可以单独或共同变动的。如变额人寿保险、万能人寿保险和变额万能人寿保险等。

根据寿险精算原理,寿险保险费的计算主要要考虑三个要素,即预定死亡率、预定利息率和预定费用率。其中预定费用率是寿险机构根据自身经营状况、参考其他竞争对手的费率水平,在满足自身经营正常运转的前提下制定的。预定利息率则是寿险机构在对宏观经济走势以及宏观经济政策变化进行预测以后而作出的利率预期。在寿险费率计算中,核心环节是确定预定死亡率。预定死亡率是根据生命表来确定的。生命表以年龄为纲,全面地反映某一国家和地区一定人群的生死状况。生命表的编制是建立在对人类死亡概率科学的预测基础之上,基于保险标的数量巨大且分布均匀的前提假设。

## 三、基因图谱组的破译对人身保险业的冲击和挑战

### (一)基因图谱组引发的隐私权争议冲击人身保险业

2000年,英国政府颁布了一项法案。该法案规定,保险公司可以利用基因检测的结果,作为其控制投保范围和提高保险费率的理由。因而,那些生来就带有“错误基因”的人,就必须负担更多的保险费,或者干脆被排除在人身保险的范围之外。尽管上述法案遭到不少人反对,但英国“基因和保险委员会”还是批准将“亨廷顿氏病”作为第一个因“错误基因”而可以拒绝承保的病种。该法案公布之后引起学术界和实务界的广泛关注,保险公司是否可利用基因检测的结果,成为一个值得深思的问题。

科学研究表明,基因作为能够使遗传信息以一定方式反映到蛋白质分子结构上,从而使后代表现出与亲代相似性状的物质,在人类的每个个体中不是完全相同的。也就

是说每个人体内的基因都具有其特殊性,基因属于个人的隐私。因此,如果保险公司在承保之前要求对被保险人进行基因检测时,这就涉及到保险公司是否有权利知道被保险人的隐私的问题。

### 1. 从被保险人的角度分析

隐私权作为现代文明的必然产物,其提出和行使规定了个人空间和公众空间的法律界限——即在什么情况下个人的事也就是他人的事,或在什么情况下个人的事仅仅是他自己的事。在生物技术能够揭示人自身秘密(尤其是基因图谱组的完成)的现阶段亦是如此。如将之不适当地公开,其所反映的个人先天素质的差异将极大地影响每个人平等、公平的参加民事活动。而这就违背了现代社会生活的“公民在法律面前一律平等”、“每个人能预期自己行为的法律后果、同样行为应得到同样对待”等法律基本原则。

具体到保险领域,如果在投保之前被要求做基因检测,则那些因体内含有致病基因的被保险人很有可能被拒绝投保,从而造成了基因歧视。这是由于商业保险的本质就是歧视性的,保险公司会尽其所能找出可能会使公司支付昂贵保险赔偿的人,然后要么提高保险费,要么索性拒绝承保,而基因检测为挑出高风险保险客户提供了新的强有力的手段。如果舆论和法律不禁止使用这种技术,那么保险公司会迫不及待地加以利用。

如果被保险人体内的这种基因确实已经造成了其患有某种疾病,保险人拒绝承保完全符合保险经营的基本原则;但如果所带基因只是使其易患某种疾病,则保险人拒绝承保或因之作为提高保险费率的理由欠妥。这是因为:(1)虽然现在已确定了一些疾病是由基因缺陷所致,而且将这些基因在染色体上进行了精确定位,比如哮喘病基因、肥胖病基因等,但直到现在,基因技术并未发达达到能够对所有疾病的基因进行筛查、定位的水平,加上人类基因图谱组尚未完全绘制完成(还有一部分的 DNA 没有办法以现行的技术完成排序),对基因和疾病的关系尚需进一步研究,况且许多基因对人体有不利的一面,也可能有有利的另一面。在这种情况下,保险公司要求投保人做广泛的疾病基因测查,并以测查结果作为控制投保范围和提高保险费率的理由,其科学依据尚不充分。(2)现行的无论是健康险还是寿险的险种设计、保险标的选择、费率制定和保险责任等都是根据现有人群的健康水平和生存寿命水平,依据大数定律通过保险精算核定的,即在现在的医学水平上对保险经营对象人群疾病、寿命等健康情况及意外事故发生概率进行统计分析得出的。也就是说那些携带易致疾病基因的人群也应该在统计分析的范围之内。其并未考虑通过遗传医学、分子生物学手段掌握投保人或被保险人的遗传信息的因素。因此,保险公司在现有的保险法框架下,只要根据现在人群的健康水平和生存寿命水平,设计较为成熟的保险合同,即可进行正常的人身保险险种的经营并获利。如果保险公司坚持要掌握被保险人的基因资料,取得单方信息优

势,则会使得实际承保的保险标的的出险概率大大低于其当初设计该保险产品时所预计的出险概率,这将打破人身保险经营者和广大投保人之间的利益平衡,从而获得超额利润。

### 2. 从保险人及整个保险业的角度分析

因为保险合同具有射幸性,即投保人所获得的保险金赔付远远高于其所缴保险费,当然投保人发生保险事故也具有偶然性。由于保险人主要是依据投保人对保险标的告知和保证来决定是否承保和保险费多少,所以如果投保人欺诈或隐瞒,就有可能导致保险人判断失误和上当受骗。鉴于保险关系的特殊性,法律对于其诚实信用的要求远大于其他民事活动,故保险合同又被称作最大诚信合同。一般而言,保险人要求投保人所应告知的事实通常包括以下四项:(1)使保险标的危险增加的事实;(2)为特殊动机而投保的,有关此种动机的事实;(3)表明被保险标的特殊性质的事实;(4)显示投保人在某方面非正常的事实。投保人违反告知义务的规定,一般会导致保险人解除保险合同,调整保险费率、不承担赔偿责任甚至赔偿因之造成的保险人损失等法律后果。

如果让投保人或被保险人知道其个人与保险标的风险有关的基因情况却不告知保险人,则将使保险公司与投保人处于信息不对称的地位。经济学理论告诉我们,信息不对称极易引发道德风险和逆向选择,即信息优势一方可能利用其信息优势获利或采取不利于对方的行动,侵占对方利益。处于信息优势的一方的投保人或被保险人如果有权隐瞒自己在基因方面的危险因素,则有可能通过对自己的基因情况的掌握,知悉自己可能在某些时间患某种疾病,从而有针对性地向保险公司投保,而那些自知没有“不良基因”的人将会减少投保疾病险。我们知道由于人身险种设计遵从大数定律,保险人只有大量承保各种出险概率的保险标的,才有可能使得其实际出险概率接近预定出险概率,不致于亏损。但是在只有投保人或被保险人掌握自身的基因状况的情况下,保险公司处于信息劣势,其险种的实际出险概率就会大大提高,而保险公司收取的却是按平均出险率计算得出的保费,这样下去保险公司必然以不能承受亏损而关门倒闭。退一步讲,即使保险公司不倒闭,必然也会根据实际出险率提高保险费率,则一方面那些自知自己没有“不良基因”的人更加不会投保,而另一方面一部分尽管自知有“不良基因”的人也可能因无法承担高额的保费支出不得不放弃投保。这样就剩下了那些极有可能出险的基因携带者才去投保,保险公司承保标的的出险概率进一步上升,保险公司不得不再次提高保险费率。如此循环下去,博弈的最终结果无非也是保险公司不得不退出人身保险市场,从而导致人身保险市场的萎缩,甚至消失。基因技术的发展将会较大幅度地改变目前人身保险产品中的精算假设,如对寿命、发病率、死亡率的假设,这将使未来的实际情况和假设之间存在着较大的偏差。可以预见的结果是,低

价寿险产品和新的重大疾病产品的出现使大量的现有寿险重大疾病拥有者退保。正是因为基因技术的发展涉及到了寿险生存和发展的基础,所以保险人极其关注基因技术的发展。

#### (二) 基因技术带来的风险变化冲击人身保险业经营数理基础

遗传基因一旦破译则意味着寿险商品的交易将难以实现。因为人寿保险经营的基本理念是建筑在科学地对风险的预测基础上的,对偶然的、意外的保险事故承担保险责任,对必然发生的风险是坚决予以拒保的。而遗传基因被破译本身意味着人寿保险经营的风险变为完全可以预测,它使现在的保险特别是寿险赖以存在的许多不确定性变为相对确定性,这样,寿险公司赖以建立的经营理念基础将随着遗传基因的破译而崩溃。难怪当初基因图谱组一经公布完成,就有保险业界人士惊呼基因测试可能会导致健康险和寿险市场的终结。如果保险公司因此退出健康保险和寿险领域,那么普通的健康保险和寿险将无人去做,社会公众因此也丧失了一种重要的分散风险、互济互助的手段。这样的后果是值得人们思考的。

#### (三) 基因技术延长人类寿命导致人身保险业格局改变

基因图谱组的完成,不仅使得保险公司在某些市场面临危机,而且还可能使得某些市场迅速膨胀。由于基因图谱组的绘制完成,使得人们有可能研究如何延长人类寿命。目前人们已经发现了人体内含有的能明显延长人的寿命,提高免疫系统自身稳定性的“长寿基因”,人类的寿命将会大大延长。美国人类基因组工程主持人柯林斯对未来做了预测:到 2040 年时,人类平均寿命将会达到九十岁。人类平均寿命的延长,将使得保险公司在厘订保险费率时假定的预定死亡率严重偏离实际死亡率,同时,人们投保的方向也将逐步发生改变,最显著的变化莫过于生存保险尤其是年金保险的投保数量将会增加。所谓年金保险就是指被保险人生存期间,保险人按照合同约定的金额、方式,在约定的期限内,有规则的、定期的向被保险人给付保险金的保险。年金保险是以被保险人的生存为给付条件的人寿保险,其生存保险金的给付通常采取的是按年度周期给付一定金额的方式。显而易见,如果被保险人的寿命越长,那么他所领取的保险金的次数也就越多,总额也就越大,而这正是基因技术所能够满足的。保险公司实际支付养老金期限的延长,支付养老金的增加,以至可能出现保险偿付能力不足等问题。

#### 四、基因图谱组与未来人身保险业的发展及对策

(一) 基因技术的发展将使未来的保险形态、保险公司的经营模式、保险产品等发展巨大变化

1. 基因技术的发展会使未来的保险形态发生改变。基因技术使人的生老病死的不确定因素减少,当保险人不能随意地使用被保险人的基因信息时,将使自愿性质的保险发生萎缩,更多的向员工福利、社会福利或互助基金方向发

展。

2. 未来的基因时代保险产品将发生变化。由于基因技术的日益发展成熟,其必将最终对人类所面临的各种疾病威胁找到圆满的解决方案,保险公司在设计保险险种时也应逐步将基因技术纳入考虑因素的范围之内,因此保险公司将更慎重地对待“终身保险”。如果保险公司不能使用基因信息来核保,保险公司将不再销售很多现在流行的险种,如重大疾病险、长期护理险、残疾收入险、医疗险,而意外伤害险和定期寿险将占主导地位。

3. 保险公司将更多地从事像个人理财这一类的金融服务,更像一个资产管理公司或投资公司。

(二) 基因图谱组的发展也对政府的配套法律法规的建立提出了新的要求

由于现行保险险种设计未考虑基因技术的影响,保险公司采取基因测试作为承保条件,将可能导致保险市场的不均衡,从而不利于保险市场的整体发展,所以在现行保险险种因基因技术做出调整前,政府应出台相关政策法规,以有利于被保险人或投保人有权对自己有关基因的隐私进行保密。

关于保险人使用基因的法律依据,各国都先后制定了自己的法律法规。美国已经有 32 个州制定了保险人使用基因信息相关的立法,以规定保险人使用基因信息时的行为,但各个州的规定也不相同,有 18 个州明确禁止保险人使用基因相关信息。其他许多国家也进行了相关的立法,各国的规定中大概有如下几种情况:1. 禁止保险人使用基因相关信息,如澳大利亚、奥地利、挪威等。2. 部分禁止保险人使用基因相关信息,如丹麦禁止保险人使用基因相关信息,但是临床疾病诊断使用的基因检测除外;新西兰允许保险人使用已有的基因检测结果,但不能要求被保险人进行基因检测;荷兰允许在新的法规出来以前有五年的辩论期,规定现在对 30 万元以下的被保险人的基因信息不能被使用,但此保额以上的则未作规定。3. 对保险人使用基因相关信息不予干预,这些国家有加拿大等。4. 允许在新的法规出来以前有几年的讨论期,如法国等。具体到我国,政府有关部门应在参考其他国家做法的基础上,结合中国的实际情况采取相应的立法措施,并在实践中不断接受检验,逐步修改完善,力求在基因时代中使我国保险业获得自身的充分发展。

针对基因图谱组的迅速发展,国内的保险公司也应积极行动起来,关注国外保险人的行动和研究成果;关注基因研究的最新进展,特别是用于临床的基因诊断和基因治疗;参与到基因相关问题的讨论和研究中,为相应的法律法规提供建议;在牵涉到保险人共同利益的基因和保险问题上加强团结,业界及相关人士应着手进行充分的论证,以立法的形式制定有关生命伦理的法规,来规范使用遗传基因信息的行为。

[编辑:傅晓棣]