



如何解决保险业的痛点,中国保监会原副主席魏迎宁表示,第一是运用智能合同,在保险事故发生之后,触发保险公司自动理赔,无须投保人索赔,在一定程度上解决理赔难;第二是实现数据不可篡改,把有关数据记录分布式存储在区块链上,避免合同争议;第三是去信任化与物联网结合,监测保险标的风险状况。

## 区块链革新保险商业模式

■本报记者 李惠钰

“区块链将成为保险创新的新动力,它带来的不仅仅是新技术,更有利于‘底层变革’的商业模式创新与迭代。”人保财险副总裁王和用一句话清晰概括了区块链将给保险业带来的变革。

当前,保险与区块链之间的碰撞高潮迭起,人保、平安、阳光等保险巨头均已出手实践。此前,平安集团宣布加入区块链国际联盟组织 R3。该集团创新执行官屠德言表示,区块链将是平安集团未来进军的重点领域;国外保险公司同样展开布局,印度 Bajaj Allianz 通用保险公司近日就通过使用区块链技术加快了旅游和汽车行业的索赔结算过程。

保险产品的问题包括成本、风险、隐私等,同时,随着人工智能、互联网等技术的发展,各类保险产品层出不穷,在技术管理上的难度也在不断加大,而区块链技术有望成为保险业破题的出口。

### 科技带来变革

科技改变生活,同样也改变着保险。影响最为明显的就是无人驾驶技术。近日,启迪之星创投副总经理朱肖肖在 2017 年区块链+互联网保险创新沙龙上表示,无人驾驶技术的出现,使得风险从消费者个体转变为汽车制造商或零部件商,并且在职业中的网络安全风险以及职业责任风险都可能引发转移。

朱肖肖进一步指出,无人驾驶不仅使保险的风险角色发生了转移,以后,车辆管理、服务、数据分析、驾驶行为和驾驶里程等,也都可以作为保险定价的依据。

不仅如此,随着基因检测普遍被大众所接受,保险公司也纷纷牵手基因检测机构。对于健康产业而言,基因检测的结果决定了后续为客户提供怎样的健康服务,但也同时倒逼保险公司展开逆向选择。

实际上,保险产品的诞生,需要遵循大数法则,精算师需要根据各种统计数据,进行风险定价。比如传统寿险的设置,需要地区的使用寿命表、通货膨胀等各种复杂的静态历史数据进行风险定价。

但是,“检测基因缺陷能够提前预防疾病,同样也意味着保险将面临一定的道德风险,这将促使保险险种不断创新,同时也需要重新评



区块链将成为保险创新的新动力。

图片来源:百度图片

估寿险的承保模式,包括重新评估监管机构等。”朱肖肖说。

在大部分保险界人士看来,如今的保险业已不同于以往,智能设备采集大数据对保险的创新、共享经济带来的互助机会、场景变化带来的个性化等,都促使保险业发生变革。

### 痛点在于“信息不对称”

当前,保险产品不断创新,保险风险角色也在发生转移,不仅如此,互联网的人侵也搅动了整个传统保险行业。在这种情况下,保险对诚信的要求也越来越高。

需要注意的是,保险业的基石虽然是信任,但保险业的痛点却是信息不对称,尽管法律也规定了保险业的诚实信用以及有保险诈骗罪这一条例,但“骗保骗赔”还是在行业中占有相当大的比例。

与此同时,保险的购买种类和渠道变得更加丰富和多样化,可保险行业本身的复杂性和需求的多样性,又造成理赔烦琐以及用户无法在某一

个平台上购买所有的保险等问题,这仍然是整个行业面临的痛点。

如何解决保险业的痛点,中国保监会原副主席魏迎宁表示,第一是运用智能合同,在保险事故发生之后,触发保险公司自动理赔,无须投保人索赔,在一定程度上解决理赔难;第二是实现数据不可篡改,把有关数据记录分布式存储在区块链上,避免合同争议;第三是去信任化与物联网结合,监测保险标的风险状况。

“因为人性是自私和贪婪且很容易说谎的,这个本性很难改变,让区块链作为一种机制使人不能说谎,就重塑了保险的诚信基础。”魏迎宁说。区块链以其高度安全可靠的架构、算法设计及智能合约等创新技术,为保险业的升级打开了空间。

### 区块链铸造“安全锁”

“区块链是一种去中心化的账簿记录技术,用以解决多方互信的问题。”IBM 中国研究院资

深研究员何苗表示,“区块就是多个交易的集合,包含前序区块的哈希值、时间戳、交易数据等;链就是由一个个区块按照发生顺序以哈希链的形式串联而成。”

IBM 全球执行总裁 Ginni Rometty 就曾说过:“区块链之于交易,可类比为互联网之于信息。”近年来,区块链技术在各行各业被广泛应用,区块链本身的去中心化和不可篡改的特性,在电子合同领域实现了对电子数据的存证保全和司法落地。

“区块链的魔力还不止于此,如今区块链技术将被引入到保险行业之中,吸引着无数保险行业者的目光。”北京众签科技有限公司(以下简称“众签”)CTO 岳晓波说。

岳晓波表示,保险行业涉及投保单、保单、理赔单据等各类文件签署,目前,部分保险公司采用在线点击确认的签约方式,但因缺少身份认证、电子签名、第三方存证保全等环节,仍存在较大的合规和法律风险。

但是,当电子保单应用了区块链技术,上述问题就可迎刃而解。众签就与中银保险成功借助区块链技术将电子合同与保险行业实现对接,众签目前已成功为数千家企业的上百万用户提供服务。

何苗表示,区块链的设计保证了没有任何一方在未达成共识的情况下修改、删除或者追加记录,从而保证了合同的不可篡改性。另外,智能合约可以在传统的法律保护的合约基础上,增强安全性和可审计性,甚至自动执行。

除了智能合约,区块链应用于保险业还有很多其他的场景。华泰保险经纪股份有限公司总裁助理李玉存就举例称,农业保险是保险业“骗保”重灾区,比如农户为一头牛投保,当出现理赔时,保险公司很难区分要理赔的牛是否为当初投保的牛。

“但如果投保前,将这头牛的照片信息加入区块链数据,用不可抵赖的图片验证码进行对比,就可有效地解决保险防欺诈。”李玉存说。

另外,区块链技术在财产保险行业中的发展也令人期待。业内人士表示,区块链技术为资产的真伪鉴别提供了方便,降低了成本,从而险企能够提供更低的保费。同时,区块链技术加上智能合约,两者可以为消费者提供更多保险产品,该市场的发展潜力巨大。

### 前沿点击

近日,吉林油田自主研发的微生物膜含油污水处理技术,在应用 10 个月之后顺利通过污水回注水质检测。这种技术将保证回注地层的污水水质,并且为低渗透油田开发“注够水、注好水、精细注水、有效注水”提供了有力的技术支持。

吉林油田已进入中高含水期,油田采出水处理合格后,再次注入地下进行开采回注,污水回注在油田的持续稳产和保护生态环境等方面都发挥了重要作用。随着油田低渗透油层注水开发的进行,对回注地层的污水水质要求越来越严格,采用合格、含杂质少的污水回注地层,不仅能够有效补充地层能量,保证原油生产顺利进行,而且对节约水资源和保护生态环境都有非常重要的意义。

所谓微生物膜含油污水处理工艺,就是把微生物处理技术与膜分离技术有机结合起来,在含油污水中通过投加特定的专性联合菌种,提供适宜的生存环境水。通过与污水中微生物间的竞争形成优势菌群,利用水合、活化、氧化等手段,把污泥等复杂的有机物降解成为简单的无机物,最终产物为水和二氧化碳,达到净化污水的目的。

多年来,吉林油田一直注重回注污水达标率,微生物膜处理技术使水质达标率迎刃而解的飞跃。据工程技术员吕明亮介绍,吉林油田明确要求,回注污水含油量每升不得超过 10 毫克,悬浮物量每升不得超过 5 毫克。通过应用该技术,处理后的污水在设备出口处,含油量每升可控制在 2 毫克以下,悬浮物每升可控制在 1 毫克以下;在注入泵入口,含油量每升可控制在 5 毫克以下,悬浮物每升可控制在 3 毫克以下,均远远超过规定指标。

微生物膜污水处理装置具备日处理回注污水 4000 立方米能力,新民采油厂污水处理站安装该装置后,平均日处理污水 2600 立方米,截至 8 月初,已处理污水 57 万立方米。该技术应用后,有效减少了悬浮物对地层的堵塞,进而提高了采收率,且为油田注水开发提供优质充足的水源。此外,相比原来的处理水工艺,该工艺流程简单,自动化程度高,员工劳动强度、运行成本均大幅度降低。(陶朵朵编辑)

## 吉林油田自主研发微生物膜污水处理技术

### 酷技术



生理盐水驱动的可植入柔性电池。  
图片来源:中国电池网

## 生理盐水“驱动”可植入柔性电池

不久的将来,人们就再也不用担心植入体内的电子器件出现电池电解液泄漏问题了。中国研究人员最近研制出一种柔性电池,电解液竟然是医院里常用的生理盐水。

这项工作由复旦大学王刚教授等人领导完成,论文发表在新一期《化学》(Chem)杂志上,这是美国细胞出版社最新推出的化学期刊。

“未来可穿戴、可植入的电子设备因为接近人体甚至被植入体内,这就对其使用的电源的安全性提出了更高的要求。”王刚解释说,“反复弯曲或形变,会造成电池电解液泄漏的可能。”

王刚等研究人员通过寻找合适的电极,开发出柔性钠离子电池,选择的电解液除了生理盐水,还有含氨基酸、糖、维

生素和钠离子的细胞培养基,它们都能提高可植入电子器件的安全性和生物相容性。此外,他们还研制了以安全无毒的硫酸钠作为电解液的柔性钠离子电池。

这些电池共设计了两种结构,一种是二维平面带状的电池,另一种是一维纤维状电池。

王刚说,柔性钠离子电池优点是可以通过消除电解液在反复弯曲下,电解液泄漏造成的安全性问题,但缺点是这种电池的电极材料性能不够理想,因此未来需要继续寻找或开发性能更好的电极材料。

值得一提的是,柔性钠离子电池的纤维状电极还具有消除氧气的功能,并改变 pH 值,因此未来有望将其作为一种可植入器件,用来治疗细菌感染乃至癌症等疾病。(贡晓丽编辑)

PUE,简言之是数据中心消耗的所有能源与 IT 负载使用的能源之比。PUE 值越接近 1,则说明数据中心能效比越高。而如今,几乎所有低 PUE 的数据中心都出自互联网科技公司之手。很多数据中心的运营商很少谈及 PUE,个中原因恐怕是其数据中心普遍 PUE 较高。

## 让“PUE 价值”真正显现

■张松

自从绿色网格(全球性非营利机构,致力于开发影响深远而又受任何平台约束的技术标准、测量方法、处理流程及新型技术)2007 年正式推出 PUE 这一指标以来,10 年的发展,PUE 已经成为数据中心的一个重要指标。

PUE,简言之是数据中心消耗的所有能源与 IT 负载使用的能源之比。PUE 值越接近 1,则说明数据中心能效比越高。而如今,几乎所有低 PUE 的数据中心都出自互联网科技公司之手。很多数据中心的运营商很少谈及 PUE,个中原因恐怕是其数据中心普遍 PUE 较高。

前段时间,网上广传一篇题为《十年了 PUE 还能有多大的价值》的文章,有深度,也很尖锐。大意是说中国并没有很好地利用(PUE)这一能效指标,没有真正将实现数据中心能效最大化作为着重强调的方面。

### 五花八门的 PUE 乱象

在我国,多个第三方运营数据中心和大型互联网服务商的设计 PUE 值达到了 1.4 以下,甚至接近 1.1。但能不能真正达到这样的水平或者它实际持续运行时 PUE 的真实性有多少,并不清楚。

这是 PUE 在中国的乱象之一:设计 PUE 和运行 PUE 并存。设计 PUE 并不足采信,运行 PUE 才是数据中心能效比的真实反映。

PUE 在中国的乱象不止此一种,下面这些情况也不容忽视。

其一,测量点和测量时间不规范。不同测量点的测量结果会不太一样,则计算值也会不一样。加之测量时间不规范也会影响 PUE 值的准确性。绿色网格要求的 PUE 测量的时间是持续性时间,并对 PUE 数值质量进行三级评估。

其二,PUE 成了宣传手段。与厂商、数据中心业主交流时我们发现,有不少数据中心建设方为了在建设初期使客户尽快进驻,会使用多种手段尽量降低设计 PUE。这样的做法虽无可厚非,但和设置 PUE 的初衷不太一致。

其三,PUE 的测评机构混乱。绿色网格一直公开 PUE 的计算方法和测量方法,尽管国内做 PUE 测评的很多,但是目前经过绿色网格授权的机构

却只有一家。

其四,受数据中心建设新技术应用的影响,PUE 变得矛盾。某些第三方数据中心对 PUE 的要求比较苛刻,其实能够达到 1.2 以下或者 1.5 以下,但是一些数据中心宁愿把 PUE 报到 1.5 或者更高,以向客户收取更高的电费。这种情况就属于 PUE 和业务销售捆绑在一起产生的变数和矛盾。

### 获取真实 PUE 值的“规定动作”

绿色网格在 2016 年推出 49 号《数据中心绩效衡量白皮书》(以下简称 49 号白皮书),对整个 PUE 的测量、计算、测量点、时间有详细要求。

49 号白皮书的核心要点之一就是要求在应用场景上评估数据中心的运行电能效率,而不是单一对数据中心设计中采用的节能技术的评估。也就是说,PUE 评测应该是对数据中心设计和运行两方面的一个综合评估。

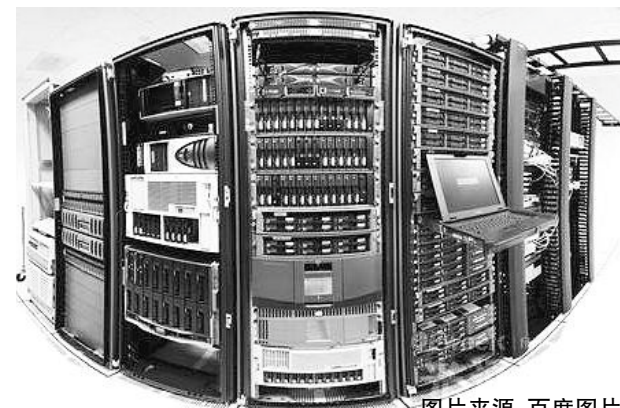
49 号白皮书还提出,PUE 的测量周期应是一年平均周期,这是绿色网格提出的一贯要求,因为瞬时测试和短期测试不能有效反映季节和 IT 负荷对 PUE 的影响。只有 PUE 全面反映一个数据中心的运行应用的电能效率,才能通过改进系统以提高能效,节省电费投入。

此外,在测量点的选择上,也应该选在接近 IT 设备的测量点上。许多数据中心为了取得更低的测量值而选取另外的测量点,这种显然是不符合要求的。

原则上,绿色网格定义的测量点与测量频率强调的都是年平均数值。通过一个 PUE 瞬时与平均的图表可以看到,简单的几个瞬时点不能代表平均能耗。数据中心每天运行的时间不同,每个阶段的 IT 损耗不同,所以要找到每天的平均点才有意义。

而对于制冷能耗,一般希望拿到年平均数值。这是因为不同季节的平均能耗不太一样。通过这些客观的数据才能得出真正的平均能耗是多少,才能真正反映数据中心运营的效率。

另外,要真正重视 PUE 数据质量,一般需要



图片来源:百度图片

围绕不同的测量周期给出三个级别,如第一等级(L1)(初级)是按月/周测量,第二等级(L2)(中级)按天/小时测量,第三等级(L3)(高级)需要连续测量(小于 15 分钟)。这种等级划分可以作为数据中心的节能管理机制,以最大程度提升数据中心能效。

### 规范制定

近两年来,绿色网格联合中国信息通信研究院通信网综合实验模拟验证中心(RTnet 实验室)对一些数据中心进行 PUE 评测,并进行数据中心绿色等级评测,其中百度云计算(阳泉)中心 2# 模组、腾讯青浦上海电信/新奥泛能三联供数据中心 1# 模组通过了运行 5A 评测,百度云计算(阳泉)中心 1# 模组、阿里巴巴/华通千岛湖数据中心通过了设计 5A 评测。希望这个评测继续进行下去,帮助更多数据中心建立能效监测体系,提高能效。

绿色网格作为全球非营利组织,它的贡献之一就是 PUE。但绿色网格还有其他的指标,包括碳排放指标、水资源效率等,未来还有新的指标。希望越来越多的行业专家、机构与绿色网格一起,参与全球和中国的规范制定工作,共同推进绿色数据中心发展。(作者系绿色网格(中国)副理事长,本报记者贡晓丽据其在 2017 开放数据中心峰会上的发言整理)