我国密码领域的第一部法律《密码法》目前出台—

探秘深藏"密码"的电子合同市场

经济日报•中国经济网记者 钱箐旎

. 热点追踪

随着我国密码领域的第 一部法律《密码法》出台,"密 码技术"这个幕后科技走进了 大众视野。其实,近年来备受 资本热捧的"电子合同",其服 务的基础核心技术就是"密码 技术"——密码学已被广泛应 用于日常生活。

一提到密码,大多数人对它的认知往 往是模糊不清的。实际上,日常生活中涉 及的"密码",在密码学领域被称为"口令" (Password),只是进入个人计算机、手 机、邮箱的"通行证"。而密码学领域以及 《密码法》中提及的"密码"对应的英文单 词是"cryptography",是一种复杂而庞大 的信息处理系统,指使用特定变换数据等 信息进行加密保护或者安全认证的产品、 技术和服务。

密码技术不仅应用于保密通信、军事 指挥、金融、政务、电网、工控网络等涉及 国家安全的领域,还渗透到电商、手机支 付、医疗、社保等民生领域。其中,近年来 备受资本热捧的"电子合同"服务的基础 核心技术就是"密码技术"。

值得思考的是,伴随互联网金融而盛 行的电子合同,其提供的相关服务是否安 全规范? 电子合同合法性的判断依据是

掌握核心密码技术是"硬门槛"

电子合同虽受资本市场青睐,而若想 获得用户认可,是否具备核心密码技术服 务能力才是电子合同服务商较量的本钱

具体来看,密码的主要功能有两个: 一个是加密保护,另一个是安全认证。简 单地说,加密保护是指使用数学变换,将 明文变成密文;安全认证就是确认主体和 信息的真实可靠性。

"在电子合同签署的流程中,身份认 证、合同文件数据、网上数据传输等环节 中应用了大量密码学算法和技术原理。 密码技术在电子合同服务中发挥着关键 性的基础作用。"北京数字认证股份有限 公司多年来从事密码技术的相关产品与 解决方案的研究,该公司总经理林雪焰告 诉经济日报记者,电子合同属于信息与数 据安全领域,其核心就是"签署",即电子 签名。电子签名的法律效力决定了电子 合同有效与否,并成为了保证交易安全 性、真实性以及不可篡改性的关键环节。

2005年,全国人大颁布《电子签名 法》,从技术层面上对电子签名的地位给 予了肯定;10月26日出台的《密码法》,将 进一步规范电子签名厂商的运营与发 展。"电子签名作为密码技术应用中的一 种重要方式,一般区分为可靠电子签名和

科谱

《中华人民共和国密码法》的主要内容

日前,全国人大常委会审议通过《中华人民共和国密码法》 自2020年1月1日起施行

密码法是总体国家安全观框架下,国家安全法律体系的重要 组成部分,也是一部技术性、专业性较强的专门法律

密码法共五章四十四条,重点规范了以下内容:

第一章 总则部分

规定了本法的立法目的、密码工作的基本原则。 领导和管理体制,以及密码发展促进和保障措施

核心密码、 第二章 普通密码部分 规定了核心密码、普通密码使用要求、安全 管理制度以及国家加强核心密码、普通密码 工作的一系列特殊保障制度和措施

第三章 商用密码部分 规定了商用密码标准化制度、检测认证制度 市场准入管理制度、使用要求、进出口管理 制度、电子政务电子认证服务管理制度以及 商用密码事中事后监管制度

第四章 法律责任部分 规定了违反本法相关规定应当承担的相应的 法律后果

附则部分 第五章

规定了国家密码管理部门的规章制定权,解 放军和武警部队密码立法事宜以及本法的施行

不可靠电子签名。简单而言,电子合同的 法律效力中,最核心的技术保障就是采用 了'可靠'电子签名。"中国人民大学网络

犯罪与安全研究中心秘书长谢君泽说。

记者了解到,电子认证服务机构提供 的电子签名,是基于密码算法的PKI认证 技术和数字签名技术,这两者是目前世界 公认最为可靠的技术,符合《电子签名法》 中对可靠的电子签名定义。"可靠的电子 签名能够保证电子合同至关重要的两点: 一是身份的真实性,二是合同内容的不被 篡改性。"林雪焰表示,只有具备核心的密 码技术服务能力,才能从根本上保证电子 合同的合法性与可靠性。

服务提供商将进一步规范

除了技术要具备可靠性外,服务提供 商是否为具有法定资质的第三方机构,也 是司法界对电子合同合法性的判断标准。

值得注意的是,目前大部分互联网电 子合同服务提供商,一般对接第三方电子 认证为其电子签名提供认证服务。有业 内人士指出,该形式中,电子认证机构并 不直接参与认证电子合同双方身份以及 电子签名的实现,电子合同服务的合法合

规性、安全可靠性大大降低,用户在选择 时需要慎重。

"电子合同服务核心是'信任'。电子 合同的信任不仅仅是人与人、企业与企业 之间建立信任关系,也是在所关联的数 据、代码和服务平台建立信任。"林雪焰强 调,"这就需要保证网上身份的真实、签署 数据的完整、网上系统的安全、个人数据 的隐私等多种元素构建起这样的数字化 信任。"

有业内人士坦言,能够提供网络信任 服务的厂商需要具备相关资质,产品及企 业运营要受国家主管机构监管。而很多 为互联网金融服务提供的电子合同平台 厂商,其业务与服务并不受权力机关的审 查许可。与此同时,专家表示,此次出台 的《密码法》中也提出对提供密码服务的 企业进行许可和认定,并明确了对密码产 品和服务机构实施许可和认定,势必将进 一步规范密码产品和服务产业。

强化电子合同应用约束与规范

"在国家政策层面及相关主管机构层 面,如果能够通过法律和条例的形式解决 在电子劳动合同实操中所面临的问题,电 子合同在人力资源领域将会有一个快速 的腾飞。"人力资源三支柱和数字化专家 左葆瑜表示,除了劳动合同,只要牵涉有 法律、劳动纠纷风险和证明出具等场景的 人力资源工作,如外聘协议、劳务协议、绩 效协议、竞业避让协议、期权授予协议、培 训协议以及薪酬确认单、各类证明的出具 等,都会带来电子合同快速的普及。

新华

社

记

者

孟

编

在不少业内人士看来,强化电子合同 应用的约束与规范很必要,这也是互联网 条件下维系市场秩序不可或缺的环节。 市场监管机构要开展审查备案服务,考察 服务商是否符合监管机构的要求,让电子 合同成为具有法律效力的合同,替消费者

与此同时,林雪焰表示,"安全可信的 自主核心技术、法律认可的电子认证服务 资质、上级监管下的安全运营体系、随需 应变的垂直行业解决方案、良好可信的用 户口碑和持续经营能力,这些都是企业在 选择电子合同服务时的关键"。在他看来, 电子合同的发展不能一味"赶风口",要扎 扎实实打好基础,针对实际业务场景,充 分应用国产密码算法、经验的积累,以求 产生实际效果给社会带来确实收益,才具 有真正的产业未来。

进入细胞治疗新时代

经添日報

我国首创新型无毒超低温细胞保存技术

本报讯 记者商瑞、通讯员焦德芳 全莉报道:近 日,天津大学化工学院张雷、杨静团队成功研发新型细 胞超低温保存术,首次实现低成本无毒副作用超低温 保存人类软骨细胞,将应用于血液病、癌症等疾病治疗 领域,有望成为细胞治疗领域的重大突破。该成果现 已发表于美国化学会权威期刊《生物大分子》。

细胞治疗是指将细胞在体外培养后移植到患者体 内,以修复或替换人体受损的组织或细胞,从而达到治 愈目的。将细胞超低温冷冻保存用于未来"唤醒"与治 疗,被称为人类医学发展史上最具想象力的"后悔 药"。其原理为:在-80℃或-196℃下使细胞新陈代谢 完全停止而处于"假死"或"休眠"的状态,从而实现长 期保存细胞的活性和功能。

然而,目前相关技术存在严重"瓶颈":降温过程中 形成生长的冰晶会给细胞造成致命的冷冻损伤。为使 细胞在低温冷冻时不受伤害,目前最主流的方法是添 加有机保护溶剂——二甲基亚砜。但这类保护剂具有 毒性,细胞冷冻复苏后必须经过复杂的"洗毒"程序才 能培养扩增或注入病人体内。而且,"洗毒"后复苏的 细胞仍会引发人体诸多副作用,如支气管痉挛、肾功能 衰竭和心脏骤停等。此外,此类产品在我国临床应用 一直依赖进口,价格十分昂贵。

天津大学教师杨静在研究中创造性选取天然两性 离子甜菜碱作为细胞内冻存保护剂,成功实现了人体 软骨细胞的超低温保存,细胞复苏成活率达90%以 上,创造出新型超低温细胞保存技术。实验结果显示, 这种新技术对软骨细胞活性与功能都无明显损伤,可 高效冷冻保存软骨细胞,并有望实现细胞复苏后直接 用于临床治疗,无需保护剂洗脱的复杂程序。

目前,该项成果已经成功获批国家专利并申请国 际PCT专利。"我们正在针对其他种类人体细胞开展 实验。"杨静表示,"我们研发的细胞超低温保护剂对细 胞无毒无害,还有望替代进口产品,将大幅降低科学研 究和临床成本,为需要细胞治疗的患者带来福音。"

新加坡构筑四大支柱

打好网络安全战

本报记者 陈 颐

"网络安全作为全球核心要点,已成为未来数字经 济及智能城市的关键推动者。"新加坡网络安全局首席 执行官许智贤表示,"我们必须认识到,不是仅有政府 一方保护国家网络安全,而需要全社会共同合作建立 网络安全的生态环境"。

网络威胁在全球无处不在,防护者需要不断提高 技术水平,化风险为机遇。2016年启动的新加坡网络 安全局是新加坡的政府机构,旨在建立国家网络安全 政策,避免网络威胁;在优化网络安全行业的生态系统 中推动经济发展。2017年至2018年,新加坡遇到很 多网络安全的威胁,占据20%的犯罪比例,迫切需要 建立强大的网络安全防护体系。"网络安全在合作中具 有非常强的经济机会,政府及业界可以共同合作。为 此,新加坡在制定网络安全战略中确定了四大支柱。" 许智贤说。

第一支柱:建立有弹性的基础设施。保障网络基 础设施安全是提高核心服务的主要部分,新加坡政府 力争确保能源、水利、信息、银行业在网络攻击的情况 下免受损害。2018年,新加坡通过并执行《网络安全 法案》,旨在积极防护网络安全,尤其是关键基础设施 的安全,要求网络安全部门响应任何网络安全事故调 查,并在整个行业和全国开展网络演习。

第二支柱:创建一个安全的网络空间。新加坡努 力确保网络安全性,以推动强有力的数字经济发展,并 保护公民、设备、网络和企业绝对不能暴露在风险中; 通过宣传和教育企业、公民、政府共同合作,让人们意 识到网络安全的重要性,并把这些转化成企业可以利

第三支柱:建立充满生机活力的网络安全系统。 新加坡希望网络安全行业不断发展,为人们提供高附 加值的工作以及很好的就业机会。为实现这一目的, 新加坡不断吸引世界顶级网络安全公司入驻;还建立 了优质网络安全专业技能人才库,推动行业发展。

第四支柱:加强国际合作伙伴关系。各国必须建 立基于规则的国际化多边网络安全秩序,共同应对跨

数字化时代为经济发展提供了许多机会,也对网 络安全性提出很高要求。未来,城市和数字经济都将 依赖网络安全。"我们要充分利用云计算、人工智能、大



用高科技织牢公共安全网。图为河南濮阳市民警

本版编辑 郎冰

数据等新技术,制定实施网络空间的规则,并把规则应 用在生活中。新加坡期待与各国开展合作。"许智贤



通过人脸识别系统研判案情。新华社记者 冯大鹏摄

联系邮箱 jjrbxzh@163.com

电表:身边的新型地震预警终端



中国电科 院在临沂特高 压站试点应用 了地震监测系 统。图为安装 于主变压器设 备的地震监测 站点 (资料图片)

我国有大面积国土处于地震频发的 地震带上,加强地震防范十分必要。如果 在地震来临前的数秒或数十秒,家用电表 能发出频率不同的尖锐警报,提示民众迅 速应对——这短暂的时间,将成为减少地 震伤亡的黄金窗口。 对此,我国研发实施了变电站地震在

线监测系统,致力于在电网系统开展地震 预警,并探索向关键电力设施提供地震预 警信号的同时,也可向电力用户提供地震 预警服务。

一直以来,地震预警作为减轻地震灾

害的重要途径备受关注。早在上世纪,地 球物理学家研究发现,地震波在地层中的 传播速度总体在8000米每秒以内,而破坏 性强的横波和面波传播速度在5000米每 秒以内。一次地震事件中,距离震中由近及 远的区域受到地震波及的时间也依次推 延。在震中附近监测到地震发生后,以超过 地震波传播速度向尚未波及的地方发出预 警信号,就能实现有效预警。得益于现代数 字强震仪与通讯技术的发展,地震预警技 术已经成为现实。与基于地震前兆的地震 预测技术相比,如观测地应力、地磁和大地

电阻率等,基于强震观测的地震预警技术 实际上采用的是"跑"赢地震波的方式提 供预警,原理上具有更高可靠性。

研究表明,3秒的预警时间可供室内 人员找到庇护、楼外人员避开建筑,进而 减少14%以上的伤亡;10秒的预警时间可 供部分人员跑出楼外找到庇护,进而减少 39%以上的伤亡;60秒的预警时间更可以 将伤亡减少95%。

电网是地震生命线工程重要的组成 部分。现代生活高度电气化,电网系统的 地震损害不仅带来严重经济损失,还将严 重影响震区的抗震救灾和生产生活恢 复。因此,在电网系统开展地震监测与预 警对提升电网的地震韧性具有重要意义。

与此同时,电网系统开展地震预警具 有较大技术优势。首先,电网的分布与地 区国民经济的分布高度重合,电网密度大 的区域也是地震预警需求大的区域。因 此,在电网的变电站中设置地震预警系统 的监测站点,可以在发挥最大效益的同时 减少地震监测站点选址和基建的成本。 其次,在地震预警系统中,监测站点、数据 中心和通讯系统的良好维护是系统在关 键时刻发挥作用的重要前提。而我国电 网系统基础设施维护完善,供电可靠率达 99.9%。因此,在变电站设置监测站点并

通过电网已有通讯系统开展预警系统通 讯,具备实现高可靠性的有利条件。

更为重要的是,智能电表的普及为电 网地震预警系统服务民众提供了便捷终 端,能更充分发挥预警系统的社会价值。 智能电表作为预警终端,不仅可以发出声 光报警信息,还可以实现预警信号与应急 操作的联动。例如,预警信号到达时,智 能电表输出的控制指令可以让正在运行 的电梯在就近安全位置自动停靠,防止人 员被困电梯内;可以让小区燃气自动切 断,防止震后火灾发生;可以让振动敏感 的生产线自动"刹车",防止关键设备受损 和产品报废,等等。

而在实现方式上,需遵循科研、试点 再实际应用的步骤实施电网地震预警。 科研阶段需确立变电站地震监测点设置 方法,试点阶段需考察地市级电网是否是 开展地震预警系统试点的合适选择。依 据基于强制观测的地震预警原理,距离震 中20千米至200千米范围内是地震预警 效果最佳的区域范围。最后,在地市级电 网成功实践的基础上,将电网地震预警技 术推广至区域电网,这项技术将真正实现 提升社会防灾能力的目标。

(作者单位:中国电力科学研究院有 限公司)

社址:北京市西城区白纸坊东街2号 读者服务:13911270606(同微信号) 查号台:58392088 邮编:100054 传真:58392840 零售每份:1.00元 广告许可证:京西工商广登字 20170090 号 广告热线;58392178 发行热线;58392172 昨日(北京)开印时间:3:20 印完时间:4:30 本报印刷厂印刷