

中国工程院院士钱七虎为中国国防工程装上“金钟罩” “敌人的核打击，我们防得住”

85岁高龄的中国工程院院士钱七虎，是我国著名的防护工程专家和中国现代防护工程理论的奠基人。数十年来，在他指导下构建的一系列地下防御工程，构成了中国战略防御的基石。

“对敌人的任何打击，我们都能保护我们的安全”

在新中国的国防建设中，如果说功勋卓著的两弹一星元勋们打造的是锋利的矛，那么，以钱七虎为代表的中国防护工程人则是为中国国防铸就了坚实的盾。

记者：你做的事情是防护工程，我们当下处在一个纷繁复杂的国际局势下，你所做的这些事情和“保卫国家、让国家不被动”这个目标是什么关系？

钱七虎：现在经历世界百年未有的大变局，当前是非常复杂的变局走向。我们国家推行积极防御战略，我们不打第一枪，意味着我们要承受敌人的第一枪。我把我们的战略武器杀手锏保护好了，才能实施第二次反击，所以防护工程显得特别重要。

记者：如果某一个国家、某一方面力量，当他们使用核武器的时候，作为一个受攻击的国家，你设计的这一套工程能在多大程度上保护自己，在多大程度上保护实力？

钱七虎：应当说我们对于指挥领导机关，对于我们的战略武器是要万无一失、绝对安全的，也就是说对敌人的任何打击，包括核打击，我们都能保护我们的安全。随着敌人打击手段不断发展，我们的防护手段也在不断发展，所以可以告诉我们人民，告



诉我们领导，我们是能够防得住的，而且防的手段不是一套。

为中国国防工程装上“金钟罩”

钱七虎是江苏昆山人，1937年淞沪会战爆发，日本侵略者占领上海。1937年10月，母亲在逃难途中生下钱七虎。新中国成立后，依靠政府的助学金，钱七虎完成了中学学业。1954年，17岁的钱七虎被保送进入到当时中国顶级的军工学府——哈尔滨军事工程学院。

记者：你学的专业，在学的过程中，知道它的目标是什么吗？

钱七虎：开始不知道，开始的时候知道这个专业是绝密专业，哈军工所有的专业是机密的，但只有两个专业是绝密的，这是绝密的。后来，过程中间更加深刻了解了。抗美援朝结束了，后来我们高年级的学生去朝鲜参观了上甘岭战役的坑道，回来讲坑道，也就是防护工程的作用，所以对对这个专业逐渐建立了非常的感情，感到非常需要。要保护我们部队不受炮弹轰炸打击，保护部队的安全。

新中国成立初期，现代化国

防建设基本都是从零开始。在哈军工，钱七虎学习所用的教材大多来自苏联。

钱七虎：我们哈军工教材是苏联翻译过来的，教材还只是防炮弹、炸药的，不是防核武器的，核武器的书没给我们，所以后来叫我去到苏联留学，继续学防核武器的理论。

1965年，钱七虎从苏联学成回国，成为西安工程兵学院的教员。工作之余，他没有放下自己在苏联就学期间就开始思考的问题。

钱七虎：在苏联的时候研究课题，学习他们的核爆炸的理论，感到这个理论还有很多值得研究的地方。1979年开了全国防护工程第二次学术会议，我一下子拿出了八篇论文，当时的清华大学副校长张维、同济大学校长李国豪都很惊讶。

上世纪80年代以来，世界军事强国开始研制新型钻地弹、钻地核弹，动辄数十米的钻地深度和巨大的爆炸威力让人不寒而栗，加上精确制导技术的快速发展，中国防护工程面临“藏不了、抗不住”的新挑战。为此，钱七虎创造性地提出了建设深地下防护工程的构想。

为了实现这一构想，他率队建立了防护工程抗高速钻地弹

打击计算方法，研发了新型防护材料和高抗力复合结构，并应用于诸多重要军事工程，为中国战略工程安全装上了“金钟罩”。

记者：如果要达到这样一个目标，作为一名军人，这一辈子是不是始终得枕戈待旦？

钱七虎：科技强军永远在路上，因为矛盾一直在发展。所以我们的使命永远在延续，刚才我讲的活到老学到老，革命到老，道理也就在此。

“人生的价值在于奉献”

在军事防护工程之外，钱七虎也关心着国家重大民用设施的建设。在南京长江隧道、南水北调、西气东输、国家能源地下储备、港珠澳大桥等国家重大工程中，钱七虎均提出了切实可行的决策建议和关键性难题的解决方案。

记者：您是搞地下防护工程的而且是军用的，他们这些民用的项目找到您，您能给他们支出什么招呢？

钱七虎：地下防护工程首先要怎么防原子弹、氢弹的这一套要建设进去。地下工程怎么建，我很熟悉，牵扯到岩石力学，现在又牵扯到另外一个课题。岩石力学我们讲深地下工程，要深，深了以后有问题，这个石头拉出来像炮弹一样叫岩爆，就是岩石爆炸了，这个问题就涉及深部岩石力学研究。作为有责任感的人，碰到这些问题，你不想解决它不想研究它？

随着防护工程和民用地下工程向地下更深部位开拓发展的需要，钱七虎意识到，中国必须建立并大力发展自己的岩石力学。在他的不懈开拓下，如今，

无论是理论岩石力学，还是地下岩石工程方面，中国在国际范围内都处于领先地位。

钱七虎所取得的成就映射的是他一路攀登的足迹，他制定了我国首部人防工程防护标准，创建了我国防护工程人才培养体系，解决了核武器和常规武器工程防护一系列关键技术难题。2019年，钱七虎获得我国科技领域最高奖项——国家最高科学技术奖。他把国家最高科学技术奖800万元奖金全部捐助贫困学生，并捐款650万元支持武汉抗击新冠肺炎疫情。

钱七虎：要有正确的金钱观，钱是为了你生活，生活是为了工作。对共产党员来讲，追求奢侈的生活是耻辱，那你剩下的钱干什么？传统上都是给子女，这个传统不是中国文化的优秀传统，优秀传统都不是这么讲的，讲儿女自有儿女的福，靠父母的遗产来生活这是没有出息的。

一个人的精力总是有限的，众多成就的背后隐藏着无法弥补的遗憾。16年与妻子两地分居，在孩子和母亲需要他的时候无暇分身。母亲故去后，钱七虎选择的方式是设立慈善基金，从上世纪90年代起，将自己的院士津贴、获奖奖金资助给贫困儿童和孤寡老人，近30年来，捐助总计近百万元。

记者：你这一辈子收获的勋章奖章很多。人生走到这个阶段，你自己如果做一个评估的话，最大的得到是什么？

钱七虎：最大的得到就是我可以像保尔·柯察金说的，一个人不要虚度年华，不要碌碌无为，自己一生要献给共产主义事业。人生的价值在于奉献，我把一生献给了我们的国家和人民。

据央视

“可控匿名”“隐私保护”…… 数字人民币揭秘

大数据时代，消费者对个人隐私保护日益重视，使用数字人民币时也不例外。如何在保障消费者隐私的情况下，使得支付更加便利、安全？数字人民币正通过实现“可控匿名”，探索解决之道。

小额支付可匿名 大额依法可追溯

现金交易具有匿名性，更能保障消费者的隐私。定位于流通中现金的数字人民币，自然也要满足人们匿名交易的需求，开立数字人民币钱包甚至不用绑定银行卡。

中国人民银行数字货币研究所所长穆长春此前介绍，根据相关法律法规规定，电信运营商不得随意将手机号对应的客户信息披露给包括人民银行在内的第三方，因此用手机号开立的四类钱包实际处在匿名状态。

当前，无论是互联网支付还是银行卡支付，都需要绑定银行账户体系，满足银行实名制开户

要求。但数字人民币钱包采取分层管理，开立四类数字人民币钱包不用绑定银行卡，仅凭手机号便可实现。当然，这类钱包也有相应的余额限额、支付限额等要求。

按照目前数字人民币钱包的管理要求，最低权限的四类数字人民币钱包的交易限制为：余额上限1万元、单笔支付限额上限2000元、日累计支付限额上限5000元、年累计支付限额上限5万元。

除此之外，一些数字人民币钱包也可以不与用户身份相关联，就像购买“预付卡”一样方便。

就小额支付而言，数字人民币可以做到完全匿名，但如要进行大额支付，需要升级“钱包”，按要求提供有效身份证件、本人银行账户等信息。比如，升级到二类钱包后，数字人民币钱包余额上限会提升至50万元，单笔支付限额上限升至5万元、日累计支付限额上限为10万元。

不过，穆长春强调，只有当

触发涉嫌非法可疑交易等情况时，有权机关才可以依法向运营机构查询、使用用户个人信息。同时，严格将知悉和使用范围控制在法律法规授权内，并采取安全保护措施。

开通子钱包 保护“数字足迹”

一些互联网平台过分追踪与收集用户“数字足迹”，特别是各类金融信息。如何避免在线上支付场景中暴露“数字足迹”？数字人民币推出的子钱包功能或将解决这一问题。

当使用数字人民币在电商平台支付时，用户可以在母钱包下开通子钱包，用户的支付信息将被打包加密处理。电商平台将无法直接获取客户的银行卡号、银行卡有效期等信息，而仅能看到客户开通子钱包时用于关联电商平台账号的手机号。当前，数字人民币钱包支持京东、滴滴出行、美团骑车等多个子钱包应用。

记者了解到，数字人民币在收集个人信息时遵循“最少、必要”原则，采集的信息量少于现有电子支付工具。

穆长春表示，数字人民币只收集与处理目的直接相关的必要个人信息。对于用户选择拒绝提供权限的，数字人民币App将严格执行。为确保用户财产安全，数字人民币仅收集风险控制所需信息，用以加强用户数字人民币钱包风险识别，防止被盗、恶意挂失、网络诈骗等风险。

防范电信诈骗 履行“三反”义务

如果仅仅关注个人隐私保护，忽视数字时代下金融产品和服务便利化、规模化、跨区域可能带来的风险，央行数字货币或被不法分子所利用。

近年来，电子支付被不法分子盯上，成为网络赌博、电信诈骗等违法犯罪的结算通道。专家指出，央行数字货币收集的用户信息少于电子支付，若

匿名程度过高，将为不法分子提供新的犯罪土壤，大量非法交易或从电子支付流向央行数字货币。同时，央行数字货币便携性更强，如果提供与现钞同样的匿名性，将极大地便利洗钱等不法交易行为。

目前，各国中央银行、国际组织在探索央行数字货币的匿名性时均将防范风险作为重要前提，对于无法满足反洗钱、反恐怖融资及反逃税等要求的设计将被一票否决。

中国人民银行副行长范一飞曾撰文指出，如果没有交易第三方匿名，会泄露个人信息和隐私，但如果允许实现完全的第三方匿名，会助长犯罪。所以为取得平衡，必须实现可控匿名。

为确保数字人民币可控匿名要求的有效落实，穆长春透露，下一步，数字人民币将逐步建立信息隔离机制，明确数字钱包查询、冻结、扣划的法律条件，建立处罚机制，完善数字人民币反洗钱、反恐怖融资等法规制度……

据新华社