



## 从互联网金融到金融科技变革

### ——暨《中国金融科技运行报告（2018）》研讨

国家金融与发展实验室

2018 年 8 月 21 日

杨涛:

非常高兴在深圳跟各界朋友交流一下我们对金融科技发展中的一些思考。《中国金融科技运行报告（2018）》是今年我们研究团队在李扬老师的指导和各方支持下完成的第一本成果。未来我们试图把这样一个研究不断推进下去，每年在相对稳定的框架下探讨金融科技发展中的一些重大问题。我们之所以要进行这样一些研究，就是在过去新金融发展过程中虽然获得了一些成绩，但同时也存在很多问题。存在问题的原因有很多，其中最重要一个因素就是在研究层面、理论共识层面有大量不足之处。当我们的研究没有形成足够理论支撑，没有在行业发展中形成站得住脚的共识的时候，就任由市场自由发挥，任由各种可能的差异性、矛盾性政策不断起作用，必然导致的结果就是容易出现“一地鸡毛”的状况，这是我们讨论金融科技并试图把它做成持续性、稳定性研究的一个重要起点。

今天我将根据研究报告的主要框架，结合我自己的看法跟各位汇报和交流一下。谈到金融科技的时候，大家脑海中有时想到的是科技金融，有时是互联网金融，这样一些词汇之间经常是被混淆的。比如谈到科技金融时，过去在国家层面已经有了相

杨涛

国家金融与发展实验室副主任

CFT50 首席经济学家

关政策，它的核心是指利用金融手段支撑科技产业发展，这是一个固定词汇。谈到互联网金融时，概念边界开始出现模糊和分化。当年的十部委意见对互联网金融做了很多归纳和定义，相关的要素似乎值得进一步商榷，比如跟互联网信托有关、跟互联网资管有关，在新的环境下似乎逐渐定义到非法集资这个层面了。有些模式、产品，像 P2P、互联网支付在新的情况下遭遇市场和监管多重影响。这时候就使得我们在新的情况下要重新对金融科技边界予以梳理。为什么梳理？一方面，过去历史包袱比较重，我们要进行历史划断；另一方面，金融越来越强调严监管，如何找到金融发展中的亮点，其中结合新技术来实现效率的提升，更安全、更合规，这显然是既符合政策方向，又符合市场发展的自身规律。这是当前窗口期讨论金融科技的重要节点。

从国家层面、地方层面，对金融科技重视程度在不断提升。国家层面，相关部门不断地研究如何实现新技术与金融的结合，像人民银行、国家金标委等等组织也在研究这个领域是否要实现更多的标准化建设，是否要出一些专项规划。地方层面，主要城市北京、上海、深圳、杭州等等，也越来越重视在金融科技领域出台相关政策。所以这个节点是我们讨论金融科技的重要时间点。我们讨论金融科技时，以 2016 年金融稳定委员会提出的概念作为大家的研究基点。这个概念核心指的是在遵循金融市场基本规律的前提下，新技术进入金融的业务流程中所带来全面深入的影响，这是一个直观的概念。所以当谈到金融科技，大家会想到两点：第一，技术确实对整个金融活动带来了全面冲击和影响；第二，这些影响不改变金融自身的一些规律。我们知道历史上技术对金融的影响一直都有，无论从电报、电话的产生，到后来金融交易从手工到电算化等等，技术冲击一直都有。为什么当前这个时代大家更关注呢？我个人认为无非是对

新金融、新领域的需求变得越来越复杂，技术的冲击和影响越来越多，同时监管环境也在发生变化。在这样一个宏观概念的基础上，现在需要进一步细化，怎么样来细化呢？过去谈金融的时候，更多从金融主体、行业主体角度认识金融问题，但是随着金融的混业经营，技术的冲击和影响，原有金融机构的边界越来越模糊，所以无论从认识金融活动的角度，还是金融监管的角度，大家越来越侧重于从业务和功能角度来认识金融，新金融、金融科技也概莫能外。

按照巴塞尔委员会（BCBS）的分类方法，金融活动主要分为支付结算、存贷款与资本筹集、投资管理、市场设施四类。前三类具有典型的金融属性，最后一类是整个金融机构、金融业的后台支持或者第三方服务、外包服务，本质上是技术特征。支付结算各领域都受到技术的巨大冲击和影响。存贷款与资本筹集里涉及的直接融资、间接融资、资源配置、股权细化等，都是金融功能中重要组成部分。无论主流金融机构从事的业务，还是涌现出的 P2P、众筹、互联网金融等新的类金融模式，都离不开新技术的冲击和影响。投资管理类，智能投顾、电子化交易都在现实生活和业务发展中不断涌现。市场设施是最重要的基础支撑，客户身份数字认证、多维数据的归集处理、大数据、云计算等等都构成了金融科技发展的基础设施。我们在认识金融科技时，更多的是依托于我们认为相对合理稳定的研究框架，从业务、功能角度入手，看看原有金融功能如何跟技术相结合而产生新的变化，这是我们认识这个问题的重要思路。

为什么当前金融科技会快速发展呢？最直观来看，我们可以利用新技术，是因为在传统金融运行当中一直有一些痛点，像融资成本的问题，应对欺诈的问题，定价困难，管理成本过高，开户程序繁琐，还有资管效率低下等等，有了这样一些痛点，才有了技术结合的可能性，大数据、人工智能、云计算、物

联网、区块链等等，之所以能够有价值，就是有可能解决这些痛点。所以我们在看待一种金融科技模式究竟有没有生命力的时候，就会看到首先能否解决这样一些痛点。另外，在面对痛点的时候，原有模式跟利用新技术之后相比是不是效率更低。如果说原有模式跟利用新技术产生的效果差不多，只是为替代而替代，那么这种金融科技的替代和创新就是有点站不太住脚的。

在结合金融业已有痛点的基础上，我们可以看到，整个金融需求层面在产生一些深刻的变化，最核心的就是金融服务领域，此外还有亚金融领域、核心生活领域。用户的需求我们可以看到越来越多元化和碎片化，所谓亚金融领域需求就是衍生出在主流金融体系之外，无论做一些融资行为、支付行为、投资行为，还是比价行为等等，都会对应产生一些新的需求，探索出新的市场空间，由此给了金融科技活动以新的拓展空间。

现在一个比较有意思的现象是当金融逐渐移动场景化嵌入到老百姓生活后，用户的金融需求跟非金融需求与场景的结合更加密切。从衣食住行的各个领域，以支付、融资、风险管理为代表的典型金融服务产品有可能在新技术支撑下，快速跨越空间、跨越时间、更无差异的整合在用户需求里，对于整个金融供给需求对接的市场空间就可以无限拓展它的边界。所有这些变化都是由于有这样一些新技术才能够进一步支撑。

由此，从整个服务层面，我们可以看到金融科技的变化，就是说在整个金融服务生态体系里带来了像平台经济、开放模式、O2O 等这样一些全面改变现有金融服务生态的一种格局。结合像支付、信贷、投资、后台支持这些领域，可以看到无论是传统金融机构还是新兴的科技企业、互联网公司等等，在生态版图中的关系变得更加复杂。因为过去金融服务模式是顺应工业时代模式，这个

产业链条相对来说比较清晰。而现在无论是经济发展模式还是金融发展模式，都进入了一个全新的平台经济时代，平台经济时代的产业链变得交叉、分布式和呈网状式，彼此间都可能发生一些信息交换乃至交易关系，这就是一个全新的金融科技时代有可能改变原有的商业生态。这也是我们国家跟其他国家相比，在金融结合实体商业模式发展方面有所不同的地方。一方面，带来了比较优势，别的国家很难复制；另一方面，也会产生包括合规等等层面的一些基础性的问题。从一开始强调金融科技并不是从纸面上来的，而是由现实需求、现实驱动来推动这个变革。现在从中央到地方都强调金融科技，其实也是恰逢其时，内在也是有规律来支撑的。

在这样一种研究落地的基础上就形成我们研究报告的主要框架。借这个机会简单把这几个框架的摘要给各位汇报一下，为什么这样来写。一方面为了形成一个相对来说站得住脚的稳定框架；另一方面，我们也认为这个研究框架可以涵盖了我们在金融科技讨论中最基础的认识和共识。当然我们第一年来做，各方面研究储备可能有所不足，其中还有很多需要完善的地方。我们的研究团队除了实验室、社科院团队，也动员了行业和监管的很多力量，大家从产学研用不同角度共同完善这个框架。

框架起点是技术篇。技术篇我想强调的是金融与科技的跨界，就我个人经验来看，技术往金融跨界门槛低一点，金融往技术跨界门槛高一点，而且技术本身也在细分化。早期与很多做智能金融的人交流，一方面很多人对人工智能的了解比较有限；另一方面很多人工智能专家所学的专业不是人工智能，可能是计算机等其他方向，这个在认识技术的准确度、认识方向上可能存在问题。首先跳出过去混乱的概念，尽可能按照大数据、人工智能、互联技术、分布式技

术、安全技术进行区分。现在是主流的技术，并不代表未来仍然处于主流地位，所以下一步研究也打算进一步予以开放前瞻的视角来关注量子技术、边缘计算、数字孪生、脑机结合、增强现实等这样一些令人脑洞大开的技术，而这些技术在应用层面已经开始产生了一些效果，比如涉及到量子技术，我观察到一家企业开始将量子技术运用于商业模式，给金融机构同城信息传送做一些解决方案。过去谈量子技术，大家脑海中还想象打破牛顿物理时代量子纠缠，没想到已经突然到了商业模式层面，可以看到技术层面带来的冲击和影响还是巨大的。

当谈到区块链时，我们应认识到技术有两面性，一方面要高度重视技术可能带来的冲击和影响；另一方面，技术本身也可能有一些瑕疵和不足，本身可能也有风险存在。在中本聪的白皮书中有“block”，有“chain”，就是没有“block chain”，有一个离得比较近的词“a chain of blocks”，叫“block chain”的时候其实已经蕴含了更多人的技术理念。涉及到分布式技术发展过程中，也有其他一些具有前景的技术，比如DAG有向无环图、哈希图，也都具有自己的特色，虽然没有经历过大规模场景的验证，但有可能会弥补区块链所具有的瑕疵和不足。这使我们看到分布式技术发展历程中，在不断以集中式处理方式既互补又矛盾过程中，是不是可能有更新的分布式技术不断完善。假设区块链的未来特征发生了变异，是不是还称之为“区块链”也就不一定了。前几年我们开始淡化了参与区块链的活动，但是这两年又开始关注的时候，发现跟我们四年前讨论的一样，什么区块链改变世界、去中心等等，我们觉得已经过了这个阶段，这个阶段解决的什么问题呢？比如区块链要应用在供应链金融方面，能否解决离核心企业比较远的一些供应商愿意把信息上链的问题，上链的信息真实不真实的问题，这样一些具体层面的痛点才是技术在当前需要解决的

矛盾。所以我们讨论技术的时候应该一分为二地看待。比如安全技术，大家想象未来生物识别技术利用越来越广泛，你走到哪里，你的虹膜、DNA、声波、指纹可以使你更便捷地做一些支付和其他金融行为。甚至有人说用了脑电波，走在大街上，突然想买东西，脑电波就可以引导你的钱包付钱了，这肯定会带来效率增长，但与此同时潜在风险是毋庸置疑的。每个人的生物识别信息一旦泄露，被犯罪分子掌握，终身不可改变的，不像密码。这就更直观使我们看到技术的两重性，我们需要深刻认识这个问题。

认识完技术之后，就要看技术如何对金融产生影响。我们在研究报告中分两部分，一部分叫行业篇，一部分叫业务篇。为什么这么分？理论上讲，所有的金融未来都转向从业务和功能角度。但现实中这个过程可能是长期的，较长一段时间内还需要更多地考虑从第三方支付、P2P、互联网消费金融等等这些类金融组织或者主流融机构、主流金融体系的角度，理解外部金融科技带来的冲击和影响。大家一说到金融科技，脑海体系之外做金融服务的机构，认为它的生命力更强。但是从全球来看，其实主流金融机构、大型金融机构一直到今天很多都牢牢掌握着金融创新到金融科技创新的话语权。为什么呢？因为它的体系太庞大，资源太多，转身能够获得的领先优势很突出。当然有很多经营失败的机构，美国每年都有大量金融机构退出市场，但与此同时庞大的头部企业仍然拥有重大的比较优势。因此，行业篇主要从银行业、证券业、保险业已有的创新层面试图进行一定的梳理。当然未来，结合信托以及其他领域，会不会有金融科技带来的重大变化，我们也将不断深入。其实这两年全球银行业都在发生一些变化，我在关注华尔街一些金融机构前几年雇员变化的时候，有一个数据表明，前几年华尔街金融机构雇员特别是银行雇员主要增加了 IT 人员、风控、

合规人员，其他一些做传统业务、衍生品业务的人都在减少。这背后其实就反映了一些问题，一方面大量的金融机构逐渐定位为金融科技企业，利用 IT 人员、新技术来解决原有业务的一些问题。另一方面，在不确定性日益增多的环境下，风控跟合规变成重中之重。全球来看，主流金融体系都在遭受巨大的冲击和影响。国内也难以避免，当然国内还有其他因素影响。

按照银保监会金融许可证数据统计，2016 年 5 月 30 日-2018 年 5 月 28 日，银行物理网点共退出 4591 家，每年退出的增速都是比较突出的。这两年机构退出主要分布于东部、中部及东北部，东部可能是因为市场竞争环境、新技术应用问题；东北部可能是因为原有客户老龄化，或市场经济不活跃等因素。银行为什么会退出呢？有很多因素。比如社区分支行布点出现盲目性等等，归根到底，起到很大作用因素的还是新技术带来的挑战，导致客户行为习惯在发生一些根本性变化。有些银行试图用智能分支机构代替原有的人工为主的分支行，不想去分支行的年轻人，他们也不会去，只会用手机做业务，一些愿意到银行分支机构的往往是中老年人，他们希望见到人，跟人进行交流，这些现象的背后都值得我们深入思考。技术是不是已经给金融机构带来了巨大冲击和影响。如果将供求因素套在银行上，可以看到银行需求端在变，从过去线下时代到 PC 互联网时代，到移动互联网时代，需求端转向已经是大势所趋。以腾讯为例，微信月活跃用户已经达到近 10 亿左右。未来整个商业场景都不得不往移动端转移，尤其在中国大家对移动手机依赖性这么强的情况下。供给端技术的影响不容多说了，冲击和影响是必然的。唯一约束的就是监管因素，一旦远程开户有进一步的变化，对原有银行带来的冲击和影响是巨大的，未来 10 年有可能就变成一个手机 APP 了，有可能银行分支机构就会重新走券商营业部的道路。今年第

一批 17 家民营银行数据都出来了，为什么前面几家数据那么好？一方面有场景、有流量；另一方面，能做线上融资，不用面签，不用派业务员见客户，不用非要客户到分支机构，否则成本很高。而排在后面的银行都没有这个资格，现在有资格的就 3-4 家，一旦监管在新的环境下放开，对主流金融机构的冲击和影响肯定是巨大的。

现在美国、英国、韩国的部分线下银行场景越来越温馨，有的像图书馆，有的像咖啡馆，有的像面向未来的场景。线下是干什么的？线下不是做业务的，线下更多用来维护客户感情，维系客户忠实度。这是我们有一个认识，未来整个金融业，银行、证券、保险都可能带来重大颠覆性变化，这是全球趋势。

除此之外，当谈到金融科技的时候，过去一个误解是间接融资类金融机构，但实际上对资本的冲击已经是巨大的。1855 年电报的产生首先影响的是纽约证券交易所，过去在纽约证券交易所做一笔交易要赶着马车跑一天，到达之后都闭市了，一旦电报产生，就发生了革命性变化。根据摩根大通报告，依托计算机的量化投资交易方式已经在股市上成为主流，其他产品如外汇、股权、利率、能源、贵金属、农业等等，在过去这几年里增加了很多计算机主导的方式，但实际上这背后是资本市场金融科技的变化。现在我们讨论智能投顾，本质是为了解决我们国家过去做顾问业务人力严重不足的现象，证券协会统计，按照股民和登记证券顾问业务的人员比重来看，一个顾问要对 3000 个股民，顾问明显严重不足。理财、私人银行等各领域都面临顾问数量不足，同时质量不佳的问题。智能投顾就是致力于解决这个痛点。过去利用量化智能面向的是中高端人群，现在逐渐向普通大众拓展。通过科技使新兴模式真正服务于大众，降低原有的财富管理门槛。

总而言之，整个行业都会有重大变化。保险的核心是风险定价，如果人工智能广泛应用的话，我觉得甚至像精算师这样的职业也有可能被替代。所有可以被标准化、可以进一步抹除人力影响的行业都有可能被替代。这是行业的发展前景。

业务部分，我们在研究过程中分析了主流金融体系之外的新现象。支付领域更多的是关注银行支付之外的第三方；存贷款与资本筹集关注互联网消费金融、众筹、P2P 网贷、供应链金融；投资管理关注智能投顾、社交投资、量化投资；市场设施是软硬件环境。我们试图把金融的新现象进一步梳理，这些新现象在各个国家既是最具有生命力的，又是最具有不确定性的。迄今为止，各个国家对这些新兴问题都没有形成一致性看法，很多都是在不断认识和完善的过程中。我们在监管没有完善的情况下，遇到了很多挑战。全球来看，相关问题和风险可能会更多。在这样的模式下，我们可以关注很多点。比如支付，大家更多关注工具层面，工具层面背后的清算、结算各个领域，其实都将产生很大变化。比如谈人民币国际化，如果没有支付清算体系国际化支撑，如何实现资金流全球布局？金融领域的很多方面都在进行创新，但创新要考虑到监管、边界。

P2P 网贷、众筹现在都是大家关注的对象，技术跟制度两条主线始终贯穿其中，比如 P2P 平台现在在不断规范，政策层强调一方面要合规，另一方面要体现新技术的重要支撑作用。在发展过程中，我们就会看到为什么中国 P2P 网贷遇到问题，这有很多原因，其中之一就是我们定位信息中介，对标美国。但美国信息中介是类证券信息中介，是证监会管的。这里面依次类推有大量问题，既有技术层面的体现，又有制度规则层面的体现。

再比如消费金融，这两年互联网消费金融快速发展的同时，当然也存在波动。这个过程中我认为除了技术本身，制度规则、政策是最大的不确定性。前几年做消费金融一定程度受到校园贷、裸贷、现金贷的影响，现在又发生了一点微妙的变化。当然业务层面涉及的东西很多，比如我们始终认为供应链金融领域是金融服务实体最重要的方向，因为它能实现金融与实体的有效结合，不需要利用行政性措施。那么新技术像区块链，在供应链金融里面如何结合痛点，痛点有什么呢？痛点很多。过去二三级的供应商与核心企业离的比较远，信息存在不对称，贸易真实性存疑。现在利用其他一些机制，能否解决这些痛点，已有一些机构开始进行创新和探索。这就是新金融、新技术、新经济三者有效结合的重要切入点。

除此之外，我们对风险做了单独的认识和研究。金融科技离不开对风险的判断，现有的风险认识还有很多不足之处。我们在研究过程中关注几个事情。第一，金融科技究竟带来什么样的风险，是好是坏，要从风险角度做一个判断。不同金融科技已有活动带来的风险可能是不一样的。第二，金融科技是否可以被有效利用来改善原有的风险管理，比如做风控、做反欺诈。第三，信用科技的创新和发展。第四，监管与合规如何结合科技发展。这四个其实都是风险的问题，我们结合金融科技讨论风险，最基础的是要对风险进行更有效地认识和甄别。金融科技的健康发展，离不开对风险和监管的深入思考。一方面，金融科技创新所伴随的金融风险特征，需要进行系统研究；另一方面，许多金融科技手段与工具，也可以有效运用到现有的风险管理活动中。应该说，风险识别、管理与监管，以及提供风险保障的信用机制等，本身就构成金融科技研究的重要领域。本报告的“风险篇”试图在此领域弥补现有研究的不足。另外，我们

要从宏观跟微观层面有效判断风险。宏观层面的风险判断是系统性风险冲击，微观层面的判断是非系统性风险在哪里。

最后一篇是基于全球视野的比较，我们看人家发展状况如何。现在全球金融科技的发展其实都处于一个混乱和不确定性阶段。这就导致一些非常有意思的现象，大量的垃圾信息有时候会造成信息扭曲。全球情况究竟怎么样，各国监管究竟怎么样，这需要我们深入精准研究，而且要找英文信息，英文信息的造假也挺多的，所以我们要进行国际化比较，多渠道论证，这就是大数据时代。过去我们要解决的是信息不对称问题，现在要解决的是垃圾信息的甄别问题。

除此之外，我们有了系统研究之后，归纳了各个地方的有关政策。有些是清晰的，有些是不清晰的。比如有些地方支持区块链企业进来，如果换成P2P等其他的都可以用。关键是各个地方能不能有效甄别哪些是真正的技术创新企业，哪些是存在忽悠的。这个就回到支持金融科技领域发展的时候可能有不同视角，在判断金融科技行业主体的时候，从定性角度主要有这几类，第一类是银行保险类主流金融机构做技术输出，这肯定是支持对象。第二类是大量互联网企业利用自身优势在金融业务和科技输出方面合理布局，这也是具有自己的一类特征。第三类是属于相对比较明确，也是我觉得政策更愿意支持的，就是新一代技术企业利用技术支持与外包，主要服务于金融机构或类金融组织。这里面要注意，新一代技术企业跟过去服务于银行的后台企业不是完全一致。过去有一些服务于银行中后台的做IT、整合，甚至给金融机构修电脑的企业都号称是金融科技企业。新一代技术企业的视角是不一样的，我们要判断一个企业是否能在新技术方面有扎扎实实的投入，另外主要服务客户是金融机构。有一些新技

术企业主要服务对象不是金融机构。第四类是互联网金融、类金融组织，有突出的新技术应用能力。跳不开这四类。

量化角度也有很多衡量标准，比如线上业务、应用场景、收入模式、内部管理组织架构、企业文化等都是重中之重。有的银行号称自己是金融科技转型，我一看对公业务系统用一会儿就死机，联系一个人派个车还要手工填单，半天派不出去。这就是从内部管理、流程等各个方面和金融科技相比都存在一定差距。从应用功能角度，我认为跳不开科技和金融的结合，主要是人工智能+金融、大数据+金融、互联技术（移动互联、物联网）+金融、分布式技术（云计算、区块链）+金融以及安全技术+金融。

最近我写了一篇文章，以武功秘籍论探讨金融科技究竟对我们金融研究、金融市场带来什么影响？我分了四个层面：第一个层面是绝世武功，是指能真正带来深刻影响的理论跟应用前沿层面。比如说我们谈到数字货币，币圈很多朋友经常会引用哈耶克的货币非国家化理论，这是低层面的引用。而一批研究新货币经济学的人认为，货币的产生就是基于法律制度的确定和约束。如果说依靠技术能产生物物交换的时候，那么可能货币都会消失，这当然是极致情况。技术是真正有价值来支撑未来货币体系改变的，比如行为层面、微观层面，新技术更有效地判断个人行为，进而对定价产生影响，这是最重要的。比如我给大家经常开一个玩笑，神经金融学家利用复杂的脑影象技术判断人的大脑活动跟投资行为之间的选择，测了 1000 个人之后发现，精神病做投资做的最好。因为精神病行为异常，他跟 1000 个人中的多数是不一样的，这就是理论层面真正有冲击和影响的，未来也有可能对市场带来影响和冲击。第二个层面是顶级武功，能影响金融功能的实现，解决的问题主要包括信息不对称、搜寻与匹配成

本、交易费用、风险定价和规模经济等，这个层面能够解决未来很多问题。当然影响功能实现的时候也会产生挑战。第三个层面是普通武功，是居家必备的实用手段，解决的是渠道、获客、身份识别、投顾、客服和风控等问题。最后就是山寨武功，练了白练，走火入魔，这需要我们作出有效甄别。