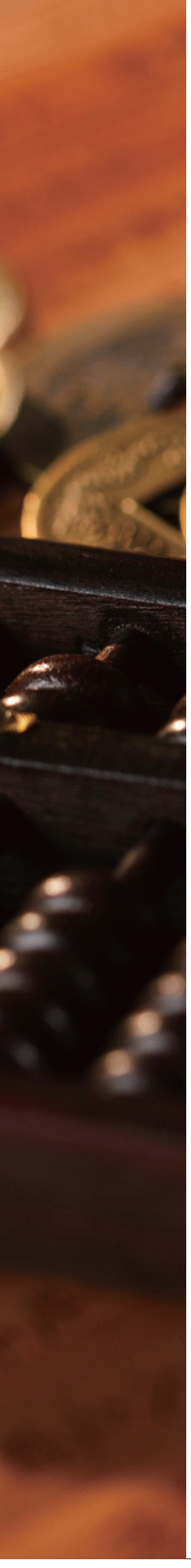

高华声
复旦大学泛海国际金融学院副院长
金融学教授、博士生导师

大历史下的金融创新：北宋交子沉浮

四川交子的案例告诉我们，即便有了足够的技术创新和市场需求，没有金融基础设施的支持，金融产品的创新还是逃不开失败的结局。

谈及金融创新、金融科技、科技金融等热点词汇，首先浮现人们脑海的是近年互联网金融、比特币、区块链等看似很“潮”的金融领域。其实，金融创新和科技推动金融发展在人类历史进程中由来已久。

我国自古以来就是金融创新的强国。春秋战国时期，门客冯谖为齐国公子孟尝君收债买义的故事妇孺皆知。从金融创新的角度回顾这个故事，《战国策·齐四》记载：“驱而之薛，使吏召诸民当偿者，悉来合券。券遍合，起，矫命以责赐诸民，因烧其券，民称万岁。”这里的券就是借据。由于造纸术在数百年之后的汉朝才出现，那时的借条既不是刻在石头或者金属上也不是写在纸上，而是写在竹子上的。由于当时中国竹简制造和使用技术发达，人们普遍用竹简书写文本。竹简可以很容易地按照竹节一分为二，记录其上的贷款协议就可以方便地分给借贷双方；在收债和还贷时可以拼合起来，以辨认上面的条款，这便是记载中“悉来合券”的意思。借助竹简，借贷双方的契约能以更为简便的方式执行，这一金融创新加速了中国古代债券市场的迅猛发展，使得当时的人可以实现跨城市远距离放贷。

笔者认为，中国历史上最具借鉴意义的金融创新当数北宋的四川交子。本文将详细分析四川交子的沉浮，从大历史的角度考察决定金融创新成败的三大因素：技术发展、市场需求和金融基础设施。

交子出现：技术与市场推动金融创新

以纸币代替青铜货币是金融体系的巨大创新与进步。中国乃至世界历史上最早的纸币出现于北宋时期的四川，名为“交子”。在人类金融史上，纸币的创新意义显然不亚于如今的数字货币。

交子的出现与当时的技术进步，特别是造纸术和印刷术的发展密不可分。造纸术起于西汉，发展于东汉，成熟于唐代。从两汉到唐代的纸张主要是以麻类植物的纤维为原料的麻纸①。这种麻纸的制作流程最为简单，迎合了造纸术初期发展的需求。四川地区的气候特别适合麻类植物的生长，产出的麻类产品闻名全国。杜甫在其诗《夔州歌十绝句·其七》中赞赏道：“蜀麻吴盐自古通，万斛之舟行若风。”说明四川的麻和江浙的盐是风靡全国的商品。由于原材料优良，四川的造纸产业一直也很发达。从唐朝中晚期开始，四川地区凭借麻纸生产的经验与技术，造纸工匠也开始技术革新，慢慢转向以树皮为原料制造皮纸。直到今天，造纸企业也主要是以树木为原料。以树皮为原料的皮纸有光洁坚韧、抗磨损的特性，适用于大量印刷与频繁的流通，可以满足纸币的使用要求，而之前所用的麻纸不符合这些特征。四川地区造纸技术的发展，从初期简易的麻纸到唐后期高质量的适合做纸币的皮纸，这一系列重要的技术革新为纸币的产生奠定了技术条件。

第二个重要的技术是印刷术。如果只有纸张没有印刷术，纸币只能靠人手画，一来速度慢、效率低，二来规范性极差，如此纸币是不可能普及的，否则复制能力高水平的画家就可以任意“印钞”了。一般认为印刷术起源于唐代，而从唐代后期至宋代，成都恰好是全国雕版印刷术最为发达的城市。宋《国史艺文志》也有记载：“唐末，益州始有墨板，多术数、字学小书。”这是雕版印刷术起源于四川的证据。再比如，唐文宗大和九年（即公元835年），东川节度使冯宿在给唐文宗的奏折中写道：“剑南两川及淮南道皆以版印历日鬻于市，每岁司天台未奏颁下新历，其印历已满天下。”② 翻译成白话文就是：四川有很多商家刻印出版的日历，这些日历在全国很畅销。这些都印证了四川有了当时非常先进的雕版印刷术。

▶ ① 根据《后汉书·蔡伦传》记载，蔡伦用“树肤、麻头及蔽布、鱼网以为纸”。

② 参见《全唐文》卷624。

在北宋，铁的价值相对较低，为保证铁币的价值就必须增加其重量，这就导致日常买卖都需要好几斤的铁钱，流通非常不方便。美国学者威廉·戈兹曼(William N. Goetzmann) 在其著作《千年金融史》中介绍，当时四川买1斤盐需要支付1.5斤的四川铁币。这就创造了人们对非金属、轻便的交易媒介的巨大需求，为纸币的诞生创造了市场条件。

综上所述，铁钱的使用不便和造纸术及印刷术的发达，即市场和技术的因素相结合，促进了交子的产生。元代费著在《楮币谱》中记载："蜀民以钱重，难于转输，始制楮为券。"宋朝李攸在《宋朝事实》中记载："诸豪以时聚首，同用一色纸印造，印文用屋木人物，铺户押字，各自隐密题号，朱墨间错，以为私记。书填贯，不限多少。收入人户见钱，便给交子，无远近行用，动及万百贯。街市交易，如将交子要取见钱，每贯割落三十文为利。"由此可见，最初的交子是由四川的富商自行发行的。交子印刷精良，上面印刷着人物店铺的图案并由交子发行方亲笔书写店铺名称和秘密记号，类似于今天的防伪验证码。客户从富商那里存进笨重的铁钱，获得一张纸质收据，即交子。每张交子没有固定面额，根据客户的储蓄额临时填写。客户在之后的商品交易中，用交子代替铁钱作为交易媒介。交子在市场上有广泛的认可度，一般街市的商业交易都可以用交子进行。此外，交子兑换成铁钱时，每贯会扣除30枚，可见交子的发行商还可以赚取3%[①]的手续费，这就好比如今投资股票或基金，也要付一笔管理费。

由此可见，技术进步和市场需求对于金融创新产品的出现缺一不可。北宋时，除了四川，还有很多地区也被朝廷禁止使用铜钱，比如，与西夏接壤的陕西。但是交子为什么没有出现在陕西呢？因为陕西没有发达的印刷术和造纸术。当时长江流域也有很好的造纸术和印刷术。比如当时的扬州是与成都齐名的全国印刷中心，但是扬州也没有出现交子，这是因为那里远离边境，铜钱是可以使用的。铜钱基本上能够满足人们交易的需求，所以没有进行金融创新的动力。

① 宋朝时，每1 000枚串成一串，称为一贯。

交子覆灭：金融创新脱离金融基础设施

起初，交子的发行完全由市场决定，即市面上具有公信力的商人拥有发行权，可以根据市场需求发行交子。随着交子的广泛使用，很少有人费心再去兑换回铁钱。铁钱安全地存放在四川商人的仓库里。久而久之，商家发现了其中巨大的套利空间。有的商家直接挪用了客户的铁钱，类似于在现今的股票市场中，上市公司管理层挪用股东的钱。也有人伪造交子，类似于现在的假钞业务，毕竟当时的假钞防伪技术还没有达到现在的水平。还有商家在没有收到铁钱的情况下印发交子，这就好比过量印钞引发通货膨胀。甚至有一些商家在收到客户的铁钱后卷款跑路，这些商家印发的交子便成了废纸，这就好比现代社会上的非法集资。这一系列的问题导致私人交子系统中产生了信任危机。

用现代金融学的术语来说，出现这些问题是因为金融基础设施创新没有跟上金融产品创新。当时的四川金融市场里没有类似于现代的审计事务所、评级机构、市场监管部门等金融市场基础设施中的关键角色。由于这些关键角色的缺失，交子发行方的代理人问题没有得到有效的监控，最终导致私人交子系统的瓦解。

私人交子系统出现危机以后，北宋朝廷关于怎么处理交子产生了争论，一派势力主张采取简单粗暴的手段，彻底关闭交子交易系统，另一派主张“废交子不复用，则贸易非便，但请官为置务，禁民私造”，翻译成白话文是：完全废弃交子会使得民间贸易的交易成本大幅提升，因而更好的解决方案是由国家出面统一交子的发行，禁止私人发行。后者的主张显然更为合理，北宋朝廷采纳了后者的建议，从此交子从私营变成官府发行。

官府交子，较私人交子加盖了“益州交子务”和“益州观察使”等官方印记，同时在发行和流通管理上形成了一套完整的制度，即官府出面，承担金融系统中各个关键角色的责任。第一，规定了“交子”票面额度的范围，从一贯至十贯。第二，限额发放，每一批交子发行限额为125万贯，并准备发行额30%的铁钱，用作集中兑付时的准备金。第三，每隔几年发行一次，兑现或期满后以旧换新，旧交子将被销毁。每发行一次交子，官府收取3%的手续费。第四，鼓励民间对伪造交子的行为进行检举揭发，向“吹哨者”支付500贯铁钱的奖励①。这一系列举措，使得交子有了国家信用的背书，成为真正意义上的国家货币。

最初，北宋政权对纸币的使用很谨慎，严格遵守准备金比率发行，即每发行一笔交子，必须保证有相应的铁钱，维护了纸币的市场信用。但

▶①如果“腰缠万贯”说明是很多钱，500 贯是“万贯”的 5%，这对于普通老百姓应该是很大一笔财富。据黄冕堂的《中国历代粮食价格问题通考》所述，宋仁宗时期的大米最贵时卖到每石 1 贯钱，500 贯钱即 500 石大米，合 60 000 斤，按照 5 元 / 斤计算，大约 30 万人民币。

是时间久了，皇权没有制约，当朝廷需要钱的时候，难免就会从交子身上动手脚。郭建龙先生在《中央帝国的财政密码》中写道："只要存在纸币的垄断发行，政府利用纸币补贴财政就是一种天然的行为，不管人们如何防范都没有办法制止。当财政收支出现不平衡时，只要开动印钞机就可以解决问题，这种诱惑谁也无法阻挡。"熙宁五年（公元1072年），宋神宗皇帝由于王安石变法以及对外战争的需要，把交子的流通兑换期由2年延长到4年。之前应该收回的交子仍在市面上流通，新一批交子依旧如期发放，等于货币供给量增加了一倍，这开启了大宋朝廷印制交子的先河。到了宋徽宗时期，北宋政治腐败、军费开支巨大，为了"贴补家用"，朝廷超发交子的行为更是变本加厉。据贾大泉教授的研究，宋徽宗即位第一年（公元1101年），交子在市面的发行总量达到776万贯，是之前125万贯的6倍。6年之后（公元1107年），交子发行总量已高达5 388万贯[①]，其间又涨了7倍。无限制地印钞使得交子极速贬值。北宋灭亡之后，交子最后的价值也没有了，从此世间再无交子。

我们不能简单地把交子之死归咎于宋朝当权者的失误。用现代金融学的语言来说就是，北宋的金融基础设施创新没有跟上金融产品创新。

四川交子、现代金融的资产证券化、2008年美国的次贷证券化都是金融产品的创新。金融基础设施的创新包括监管政策、银行系统、支付系统、股票交易系统等。诺贝尔经济学奖获得者、美国哈佛大学教授罗伯特·C.默顿（Robert Merton）曾经打过这样一个比方"高速公路、铁路是基础建设，而上面跑的汽车、火车则是产品。"[②]如今有一项新技术可以极大提升现行高铁的运行速度，但是现有的铁轨系统可能不能承受如此高速的列车在上面行驶。在相关基础设施不完善的情况下，如果创新者冒险推行新型高铁，万一发生意外，车毁人亡，不仅使创新者损失惨重，还可能使整个铁轨系统受损，从而祸及其他普通列车的乘客。那我们应该怎样制定交通规则来平衡呢？一个简单的方案就是将高铁速度限制在一个较低的水平，这样可以降低发生交通意外的风险，但是新技术的优势也荡然无存。另外一个更复杂、对长期更有利的策略就是加大投资改善铁轨系统的承受能力。显然改变基础设施，需要政府出面进行多方协调，这往往需要很长的时间，既得利益集团可能会千方百计加以阻挠。金融基础设施创新体现出来的滞后性，使得很多好的金融产品创新变成了潜在的灾难。

交子的出现是货币发行和流通史上的巨大创新。但是，北宋缺乏相对独立的中央银行系统来统一制定国家的货币政策，没有对通货膨胀等重要经济指标进行实时跟踪、分析和统一管理。当然我们不可以奢求大宋皇帝进行这样的金融基础设施建设。于是脱离金融基础设施进行金融创新，就好比在普通铁轨上强行运行复兴号，最终难免车毁人亡。

四川交子的案例告诉我们，即便有了足够的技术创新和市场的需求，但是没有金融基础设施的支持，金融产品创新还是逃不开失败的结局。F

① 贾大泉 . 北宋四川的商品流通与铁钱和交子的币值变化 [J]. 西南金融，1996(5): 55-59.

② Merton, R.C., Financial Innovation and Economic Performance. *Journal of Applied Corporate Finance*, 1992（4）: 12-22.

本文仅代表作者个人观点，编辑：蒋 骋。