



Banking on Computer
计算机上的银行

张晓波 著

 中国金融出版社

BANK

Banking on Computer

计算机上的银行

张晓波◎著

 中国金融出版社

责任编辑：戴 硕 肖 炜

责任校对：孙 蕊

责任印制：程 颖

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机上的银行 (Jisuanji shang de Yinhang) / 张晓波著. —北京: 中国金融出版社, 2014. 4

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7353 - 5

I. ①计… II. ①张… III. ①计算机应用—商业银行—研究
IV. ①F830.33 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 008138 号

出版

发行

中国金融出版社

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 [http: //www. chinafph. com](http://www.chinafph.com)

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京市松源印刷有限公司

装订 平阳装订

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 17

字数 269 千

版次 2014 年 4 月第 1 版

印次 2014 年 4 月第 1 次印刷

定价 38.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 7353 - 5/F. 6913

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010)63263947

前 言

2013 年春节，大年初五（2 月 14 日）的深夜，在我断断续续地在键盘上码了七年字后，终于写完了这本书。此时已经是初六凌晨，我又给中国工商银行董事长、上海交通大学兼职教授和博士生导师姜建清先生写了一封邮件，并把本书电子版附在邮件中。邮件我是这么写的：

姜董事长：

新年好！

我是您麾下四十万员工中一名普通科技干部。在此，我以一名普通银行从业人员的身份，想请求用您的一篇演讲稿作为我这本书的序言。

我工作之余的爱好就是读书，并用 7 年的时间写了一本近 30 万字的小册子，书名为《计算机上的银行》，想正式出版。这本小册子是我对计算机工作从业 23 年、工商银行工作 19 年的总结，是我对银行经营货币、经营信用、经营风险这三个主题的理解。我十分喜爱您在 2012 中国金融论坛上题为《从银行信息化到信息化银行》的总结演讲，这篇演讲引起了很大反响，其他银行也要求员工对此进行认真学习、思考。而我也萌生了一个奢望，不知您是否同意将此演讲全文作为我这本小册子的序言？

我自知这本小册子的内容，只能算是对计算机银行应用的过去和现在，囿于我个人视野的一点片面总结，与您高屋建瓴对银行信息化历程的演讲，特别是指出信息化银行的未来发展道路，还相距很远。这将激励我在今后的工作中持续地思考与实践。

点击发送之时，夜深人静，犹豫再三，不胜惶恐，以我一个小小基层干部，

计算机上的银行

用工作之外的个人些许小事打扰董事长，心中甚为不安。唯有借此新春之际，衷心祝愿工商银行在您的领导下，持续稳健地发展壮大。

作为工商银行集团的最高领导，姜建清董事长管理着一张近 20 万亿元的资产负债表，集团经营范围覆盖了银行、保险、投行、证券、租赁等金融业的多个领域，经营地域已经布局境外多个国家和地区。此外，工商银行员工人数逾四十万（对此有这么一则趣闻，说是当工商银行在欧洲卢森堡开办分支机构时，当地一家报纸说：有一家员工人数超过我国人口总数的银行，即将在我国开设分支机构）。因此，董事长所要思考决策的事情自然都是大事。而在工商银行机构内，我与董事长之间相隔的管理层级数，不是一个小数字。因此，我发送邮件之后心里是有些不安的，当然同时又怀着一点希望。

初七是蛇年新年上班的第一天，当我看到收件箱中居然真的出现了姜建清董事长的名字，我的心情非常激动和感动。董事长的回复让我既惭愧汗颜，又有些许自豪，我十分乐意一字不差地抄录如下：

祝贺您在工作之余笔耕不懈，已获成果。若您在书中愿刊登我的《从银行信息化到信息化银行》一文是可以的，但该文作为序言，文体和内容都不符，因此谢绝了^①。并致以春节的问候！

姜建清

因此我就把《从银行信息化到信息化银行》一文放在了我这本书的附录中。大家也都可以很方便地从网上搜到，各个网站自行确定的标题不完全一样：比如，有的是题为《加速信息化银行建设 打造不可复制核心竞争力》，还有《从银行信息化迈向信息化银行建设之路》等，问题是，网上文本中的错误和缺失都比较严重，这里也正好向读者朋友们提供一个标准版本。

姜建清董事长允许我把这篇演讲放在本书中，我是非常高兴的。在演讲中董事长说到“工商银行……有 5000 名软件工程师专门负责软件开发”，我就是其中一名。董事长说：“20 多年前……在那个时候，中国的金融业还处于手工操作时代。稍微年长一点的朋友们可能记得，当时到银行的储蓄所，会非常有趣地看到银行柜员后面有个大转盘，里面放着很多小纸片，你们知道那是什么？那就是数据库。柜员接到你需要取钱的单据以后，就会从后面的大转盘中抽一

^① 姜建清董事长同意将此文刊登在本书的其他部分。

个账页出来，里面记载着你有多少钱……20 年来的这段时间，我把它归纳为银行信息化的阶段。”这个阶段也正是我迄今为止的全部职业生涯，我所参与过的项目，董事长在演讲中都有提到。而我这本书就是对这些项目的一个整理总结，如果这个总结整理还有点价值，那是因为这个阶段我正好是在工商银行工作，而工商银行在姜建清董事长的领导下，始终走在了银行信息化的最前沿。

姜建清董事长的演讲提示了两部分内容：一是总结计算机银行应用的过去和现在，即银行信息化的历程、已经取得的成果，及其巨大的社会经济价值；二是指出了计算机银行应用的未来发展要求和道路——建设信息化银行。

对于银行信息化历程，姜建清董事长对其本质特点一言以蔽之：“在信息化初始的时候，许多系统都是遵循以电子化复制手工操作的思路来设计和开发的，系统之间存在专业分割、标准不一、关联复杂、流程过长、运行成本高等问题。”

对于信息化银行的未来，董事长指出其本质是：“目前银行信息化的时代已经接近尾声，必将加速进入信息化银行建设的崭新阶段，实现信息技术与经营管理的高度融合，才能打造银行不可复制的核心竞争力。技术应用是表，管理思想是里。……我把信息化银行的突出特点归纳为八个字：集中、整合、共享、挖掘。”

本书作为银行信息化的个人总结，也许读者朋友读后能有所启发，能够帮助解决一些系统之间存在专业分割、标准不一、关联复杂、流程过长、运行成本高等问题，并为信息化银行的建设提供一点基础准备。

毋庸置疑，计算机是现代银行的基础设施，现代银行的运行建立在计算机网络之上。这里有两层含义，其一，现代银行所有的服务功能完全基于计算机和网络，银行所有的产品或管理创新也是往往由计算机的新发展所推动；其二，对任何一家银行而言，从其根本——其所持有的资本金数量出发，到所能经营的业务范围和规模，监管机构已经将这两者通过一系列风险计量过程连接在了一起，从而形成了硬性制约。

同时我们看到，银行本身的经营管理与计算机软件开发这两个领域，各自都有非常丰富的内涵和复杂的过程，而且两者共有一个特点，都是无形的、不可见的过程。因此，为银行开发计算机应用系统，是一个颇为不易的事情，往往容易只见树木、不见森林，而迷失在局部之中。

本书主要提供一个概念框架，以理解银行是什么、计算机如何为其提供支

持。使用了三个概念：货币、信用、风险，以描述银行的本质特征，即：

- 银行经营货币
- 银行经营信用
- 银行经营风险

这三个概念实际上是一体化的，是由具体到抽象、上下相关、依次递进的三个银行工作与管理层面。但是，说到底银行是服务行业，通过对客户和市场的深入了解，提供适合的服务，是银行赖以生存和发展的基础——这同样基于在计算机上建立良好的客户信息数据库。所有这些内容，组成了一个复杂的银行公司组织；如何使这个复杂体开展经营活动并对其进行管理，又构成一个重大命题——其解决方案依然是基于计算机，基于如何使各类信息在银行中有效流动。

全书共 13 章（其中关于《巴塞尔资本协议》的第十章，由于内容稍多，分为上下两章），总体内容结构如下表所示。

内容	章节	标题	关键词
银行经营货币	第一章	银行与作为会计数字的货币	非现金结算制度，部分准备金制度 布雷顿森林体系 货币发行，货币创造 金融，直接融资，间接融资
	第二章	银行会计框架	资产与负债；借与贷 会计要素；科目；账户 “有借必有贷，借贷必相等” $\text{资产} = \text{负债} + \text{所有者权益}$ $\text{利润} = \text{收入} - \text{支出}$ 报表：资产负债表，利润表，现金流量表
	第三章	会计核算层级设置与资金管理	总分行制，会计核算单位，会计核算层级 资金管理：轧差管理，逐笔管理 资金内部转移价格 FTP
	第四章	支付清算	结算，清算
	第五章	银行核心系统	银行核心系统 Core – Banking System 联机，批量；利息计算。
银行经营信用	第六章	信用评估与货币创造	信用，次贷危机 个人信用评分，回归模型

内容	章节	标题	关键词
银行经营信用	第七章	法人贷款信用评级	违约概率 PD, 违约损失率 LGD 违约概率的现代度量方法, DM, MTM 死亡率模型, KMV 模型 贷款组合的风险计量 经济资本, EVA, RAROC
	第八章	金融市场业务	金融市场。衍生品, 风险中性定价原理, 期权的二叉树定价 套期保值 前台、中台、后台 法国兴业银行案例研究
银行经营风险	第九章	风险与量化	风险作为随机变量, 马柯维茨 预期损失和非预期损失。VaR。概率统计
	第十章 (上、下)	风险管理与巴塞尔资本协议	巴塞尔资本协议 信用风险加权资产 波动性和相关性 组合不变性, ASRF 模型 市场风险 方差-协方差方法, 历史模拟法, 蒙特卡罗模拟法 操作风险
综合管理	第十一章	统筹协调的银行经营管理: 资产负债管理技术	利率风险, 敏感性 贴现 缺口, 久期
	第十二章	绩效评估和内部考核	银行专业能力 资金中介、财务网络、信用/风险中介 管理会计, 科斯的企业理论 产品、业绩评估
	第十三章	计算机上的银行	软件开发过程探讨: 理性工程主义与经验人文主义 工商银行董事长姜建清先生《从银行信息化到信息化银行》之解读 银行计算机应用示意框架

正如前文所说，本书实际上是我参与过、接触过的大小项目的总结整理，我希望通过所做项目，较为完整地理解银行是怎么回事，以及金融体系是怎么运转的。我弱化了所有具体技术实现层面的内容，对从原理概念上理解银行作了较大努力。虽然以我一己之力，要想做到对银行面面俱到的深入介绍，未免狂妄，但我相信以货币、信用、风险的基本原理覆盖银行经营与管理的全貌，理论上是完整的，也是符合实务的。

因此，本书的特点是，相对于“知其然”，更加注重“知其所以然”。如果你在银行的原理概念上有了透彻的理解，那么再通过正确的思维方法，对实际工作、对实际项目的具体方案便能够得到自然而然的正确结果。此外，在写作风格上，本书可能有点类似于自然科学领域中的科普书籍，我一直喜爱科普书籍，它们适合任何具有好奇心的读者，它们极大地开拓了我们对于世界方方面面的认知。总之，我希望阅读本书是一次愉快的思维之旅，不仅对相关职业者有所裨益，鉴于银行与金融已经是我们生活中人人不可或缺的基础，因此对也希望想了解货币世界是如何运行的读者而言，本书都能有所帮助。

张晓波
2014 年 2 月

目 录

第一章 银行与作为会计数字的货币	1
第一节 货币的诞生与发展	1
第二节 布雷顿森林体系、全球化与现代法定货币制度	5
第三节 现代货币制度：货币的发行与创造	8
第四节 货币层次和货币性	11
第五节 超额准备金与银行经营的“三性”要求	13
第六节 银行信贷融资和金融市场直接融资	16
第七节 金融体系中的现代银行	18
第二章 银行会计框架	21
第一节 会计简介	21
第二节 会计的思维和记账方法	23
第三节 科目体系	29
第四节 分户账和流水账	34
第五节 总账与报表	36
第三章 会计核算层级设置与资金管理	41
第一节 资产负债表	42
第二节 总分行制与会计核算层级	45
第三节 现金与各核算层级的上下往来	48
第四节 会计核算层级的上收	50
第五节 资金管理的两种办法	51
第六节 资金逐笔计价管理	53
第七节 资金内部转移价格的制定	55

第四章 支付清算	57
第一节 结算工具	58
第二节 清算的会计过程	58
第五章 银行核心系统	62
第一节 核心银行系统的内涵探讨	62
第二节 联机交易	65
第三节 日期切换和批量处理	66
第四节 利息计算	68
第六章 信用评估与货币创造	71
第一节 信用与货币	71
第二节 次贷危机与银行信用评估职能	73
第三节 住房贷款和信用评分	75
第四节 信用评分的数学模型	79
第七章 法人贷款信用评级	81
第一节 信用风险内部评级法	81
第二节 违约概率的现代度量方法	87
第三节 信用组合的风险计量, 经济资本、EVA 和 RAROC	94
第八章 金融市场业务	98
第一节 金融市场: 融资功能	98
第二节 衍生品	101
第三节 金融市场: 风险管理功能	108
第四节 银行在金融市场业务中的控制	111
第五节 法国兴业银行案例	113
第九章 风险与量化	121
第一节 预期损失和非预期损失	121
第二节 马柯维茨的贡献	123
第三节 风险计量的数学框架	125

第十章 (上)	风险管理与巴塞尔资本协议	143
第一节	巴塞尔资本协议	143
第二节	信用风险加权资产	149
第三节	信用风险所需资本的计算函数	151
第十章 (下)	风险管理与巴塞尔资本协议	163
第一节	市场风险 VaR	163
第二节	历史模拟法	165
第三节	方差—协方差法和蒙特卡罗模拟法	166
第四节	操作风险 VaR	170
第五节	实收资本、监管资本和经济资本	172
第六节	巴塞尔协议的最新发展	173
第十一章	统筹协调的银行经营管理：资产负债管理技术	174
第一节	利率风险：对资产负债表中的利率敏感项目进行管理	175
第二节	会计模型：利率敏感性缺口报表	179
第三节	会计分析	184
第四节	贴现：经济价值的计算基础	186
第五节	利率变动与债券久期	189
第六节	久期的数学意义、敏感性计算的参数方法	195
第七节	经济模型：久期报表分析	201
第十二章	绩效评估和内部考核	204
第一节	银行核心能力	204
第二节	考评的任务和管理会计	209
第三节	基于产品的银行业绩核算体系	211
第四节	科斯的企业理论和杰克·韦尔奇的管理实践	216
第十三章	计算机上的银行	218
第一节	何谓软件、如何管理：“理性工程主义”与 “经验人文主义”	219

计算机上的银行

第二节	经验人文主义：布鲁克斯的“人狼”理论及 笔者的两次亲历	223
第三节	何谓设计：“没有银弹”的理论解释	227
第四节	复杂系统的设计原则	231
第五节	银行顶层设计	233
附录		241
附录一	工商银行董事长姜建清先生在 2012 年中国金融论坛的演讲 ——从银行信息化到信息化银行	241
附录二	对第五章第四节复利与连续复利的讨论	247
附录三	对第七章第二节 KMV 模型中期权部分的补充说明	249
附录四	对第七章第三节中单笔贷款非预期损失计算的讨论，从二项 分布到正态分布	251
附录五	蒙特卡罗模拟	254
后记		259

第一章 银行与作为会计数字的货币

计算机和网络贯穿于现代银行运行的各个方面，包括对外服务和内部管理，可以说是武装到了牙齿。如果要对所有这些系统进行分析，以达到一个总体上的把握，最好先不要一头就扎到某个具体系统中，而应从一个基本的问题开始——什么是银行？它是如何运转的？它如何创造价值、获取利润？

银行被定义为经营货币的企业。法定货币制度下，经营货币有两方面的内容：一是吸收原始存款，据此发放贷款创造货币，供资金需缺部门使用，银行获取利差收入；二是为各类客户提供支付服务，获取手续费收入。此外，由于经营货币的天然特性，银行一直是金融市场特别是货币市场的最重要参与者，在此过程中，银行调节自身资金余缺，进行一定范围的自主投资，以及代理客户参与金融市场业务。近些年来，随着居民家庭和企业法人的金融资产日益增多，个人理财服务、企业现金管理等综合性服务正在成为越来越重要的业务，银行以此吸引客户，同时获取手续费收入。

货币是经济之母，所以，银行在微观层面上与我们每个家庭每个企业息息相关，宏观意义上的货币银行则是一个国家经济运行和经济管理的基础。作为经营货币的企业，理解银行需要从理解货币开始。

第一节 货币的诞生与发展

货币的出现几乎与人类文明的历史一样悠久。它是人类进入有组织、有分工的商品社会的重要标志。

任何劳动生产的产品，或者是直接为自家使用，或者通过与他人的劳动成果进行交换，间接获取所需物品。后者生产的物品称为商品。商品生产的发达程度代表了社会经济文明的繁荣程度。

商品生产一开始就面临的问题是如何突破原始物物交换的局限。比如一个

经济体中的人们分工生产稻米谷子、鸡鸭牛羊猪、镰刀斧子衣服等物品。物物交换的局限性是：绝大多数情况下，对方拥有我需要的东西，但我所拥有的却并不就是对方想要的，这样就无法达成交换，遏制了生产的繁荣与发展。

面对这个问题，在漫长的历史发展中，人们逐渐在实践中和观念上形成了对这么一种东西的认识与追求：一种人人都愿意接受的、可以交换任何东西的物品。这种物品就是最初的货币。

此后很长的历史阶段，金银曾充当了货币的角色。金银因其天然的贵金属特性，成了人人都愿意接受的、可以交换任何东西的东西。于是，抽象简化后的故事版本是这样的：有一些幸运儿在自然界中采掘到了黄金和白银，他们用金银向农夫购买粮食，向铁匠购买工具，铁匠用换得的金银向农夫购买稻米，农夫再用金银购买衣服、购买农具等。其中，金银采矿者购买得越多，金银进入流通中的数量也越多。经济中的金银越多，某种程度上刺激了商品生产者生产更多的商品，用以换取金银，社会经济随之繁荣发达。顺便指出，由于金银的这种性质，其采掘和进口自然会被政府所控制和垄断。

因此，货币是一种充当交换媒介的价值凭证，其总量代表了经济社会中待交换的商品总价值。新产出的商品表示在社会现存物质基础上增添了新的财富，需要为其新增发行等值货币使其能够流通交换，否则将引起现有货币的通货紧缩。此外，一旦商品交换过程通过货币的作用顺利完成，这部分货币的使命也便完成，应该在现有经济的货币总量中及时退出，否则引起通货膨胀。商品生产是在亚当·斯密所说的“看不见的手”的指挥下进行的，而货币发展到当今的形态却是以政府和中央银行为核心的人为控制发行的制度，是一只“看得见的手”，这两只手之间的协同隔着巨大的鸿沟。自古以来，这种协同一直是个复杂而必须妥善解决的问题。

关于货币，有三个根本性的问题：便利问题、信任问题，以及更隐蔽却是最为重要的数量问题。这三个问题复杂交错，决定了货币的历史不会是一帆风顺的直线历史。这三个问题的不断展开、各种不同解决方案的前后更替，构成了货币史的四个发展阶段。

第一阶段是原始实物货币阶段。在金银充当货币之前，原始早期的货币经历过诸如贝壳、彩珠、铜铁，甚至烟草等的形态，人们把生产出来的粮食、斧子、衣服等商品交换成此类形态的货币，以此购买所需物品。这些货币是从普通商品中自然而然挑选出来的，本身具有易存储不易损坏、易分割能够使价值

大小合适的特点，一定程度上解决了便利问题。又具有一定的使用价值，以其使用价值作为保证，解决价值的信任问题。

第二阶段是金银货币阶段。马克思有句评语：“金银天然不是货币，但货币天然就是金银^①”，就是说，各个地方的经济最终都发现了黄金以及白银是最适合充当货币的物质，因为金银的延展性和稀缺性极好地解决了货币的便利和信任问题，因此人类进入相对发达阶段之后，金银一直充当着货币。

第三阶段是以金银为本位的银行券货币阶段。此时商业银行已经形成，各个商业银行以自有的或客户存放的金银作为兑换保证，以发行银行券作为货币进入流通，流通中银行券的拥有者随时可以向发行银行要求兑换金银实物。

一般认为西方银行是从“文艺复兴”时期西方经济开始繁荣时期出现的货币兑换商、金银工匠和“放贷人”等几种职业混合发展形成的。

货币兑换商是一种古老的职业。金银作为货币使用以来，为了方便，古代国家都曾将之标准化为金币银币。《圣经》中有记载，有人诘问耶稣是不是该向政府交税，耶稣指着金币上的凯撒头像说：凯撒的归凯撒，上帝的归上帝。这里出现的就是古罗马制作的刻印了凯撒头像的金币。地中海沿岸的诸多城邦国家，都印制自己的货币。当跨国贸易发生时，就出现了货币兑换商，提供各国金银货币的专业成色检验及兑换。到了“文艺复兴”时期，资本主义经济开始萌芽，货币兑换商的业务更加繁荣，范围也扩大到汇划服务。这些原始的关于货币的兑换和汇划，至今都是现代银行的标准服务内容。

至于金银工匠与银行起源的关系，一般认为是从金银工匠代客保管金银物品开始的。由于金银工匠拥有较为专业的保管设备，人们为安全起见会把自家金银请其代为保管，金银匠向客户签发一张所存金银的提货凭证。之后围绕这张提货凭证发生了两个意义重大的事情：一是由于金银的同质性，客户在购买商品需要支付时，发现并不需要直接使用金银，而是可以用金银提货凭证进行直接支付，因为收下这个凭证的商品卖家同样可以以此向金银工匠索取金银。这时，金银工匠签的提货凭证，便在市场交易中代替金银实物用作了支付手段。二是当越来越多的人接受金银提货凭证，而不实际去提出金银实物时，金银工匠发现自己签发出去的凭证几乎不会发生所有人同时提取金银的情况——只要人们相信如果他们想要取出金银时，工匠是有足够金银的，有了这个信心，他

① 《马克思恩格斯全集》第13卷145页。

们就不会真的来提取，尽可以把金银提货凭证当做金银本身用作支付或偿债手段。于是大胆的工匠们就发现，他们可以“凭空”签出更多的提货凭证，借给缺钱的人，以收取利息。只要借款人设法再挣回凭证，按时归还给工匠，那么这张“凭空”签发的提货凭证在经济活动中兜了一圈，又重新回到了工匠手中——确实是“凭空”产生，也可以安全销毁——但是，这个过程却为工匠赚取了利息。

关于银行和贷款起源的另一个说法，是来自古老的放贷人行当，即专门从事向急需用钱的人发放高利贷的职业。其代表人物便是莎士比亚《威尼斯商人》中刻画的犹太放贷人夏洛克，他的特点是：不事生产，乘人之危，唯利是图，冷酷无情。当时人们还没有接受贷款收息的合理性，一些正派的人对高额利息是持憎恶态度的。基督教禁止基督徒放贷收息，放贷人几乎都是犹太人，并且其活动被限制在特定的城市区域中。总之，放贷人这个行当，当初是一个颇受歧视的行业。

无论如何，历史总归在发展演变。银行的形象也在改变，并慢慢被人们所接受。当货币兑换商或者金银工匠签发金银存放凭证以及汇划凭证，当这些凭证代替金银作为支付手段进入流通领域，流通领域也普遍接受其作为偿债手段时，实际上是一种新的制度——非现金结算制度出现了，这标志着银行的诞生。

银行以其自有和吸存的黄金白银为基础发行银行券，并且银行券任何时候都可以在发行银行与金银自由兑换，这时，货币的信任问题仍然由金银作为一对一的担保，正如金匠故事所说，很快出现了意义非凡的创新：由于流通支付中纸质的银行券比金银实物更为便利，银行发现同一时刻发行在外的银行券全部要求兑换实物金银的可能性非常小，因此可以大胆地在储备的金银数量之上超额发行银行券，以此向资金短缺者发放贷款，银行可获得信贷利润，也即存在一个银行券要求被兑换的最大可能概率，但银行只要控制发行数量，使银行券与兑换概率的乘积在实际储备的金银数量之下，上述新式银行机制便可运行。这一概率称为部分准备金率，银行允许在实物金银数量之上超额发行银行券的制度则称为部分准备金制度。

在非现金结算制度提供的便利和部分准备金制度数量控制的范围内，商业银行以信贷形式发放超过金银储备数量的纸质货币称为货币创造。商业银行创造货币的能力为商品流通提供了更多的货币，同时银行自身也获取了更多的信贷利润。