

总第67期

2018.12

Synergy Review

协同视点



致远协同研究院出品

目录

1

企业管理的数字化浪潮与协同工作数字化探讨

2

技术、产品到平台的演进式转型逻辑

3

浅谈区块链

4

争鸣：企业信息化、数字化和智能化的区别

企业管理的数字化

浪潮与协同工作数字化探讨

文/胡守云

企业究竟需要怎样的信息化系统，ERP系统就是管理软件的代表吗？未来的企业管理的信息化系统应该如何发展，企业管理的数字化是不是企业信息化发展的方向？如果是，企业管理的数字化究竟是一种学术上的探讨，还是企业发展可以利用互联网、大数据和万物互联技术带来的一种必然的趋势？

致远互联能够成为协同信息化领域的领导者，就其核心技术能力来说，主要是一套基于组织模型的工作流+表单的执行控制体系，以及一套门户空间对于通知、公告和讨论等门户聚合的特性。而最近几年的发展在于业务定制平台的推出，带动了新一轮的生态化、多领域、多行业的业务信息化定制的平台模式。

从泰勒拿着手表计时开始，管理工作似乎就是各种表格的填写、汇总与测评，科学管理的本质就是对于工作量和工作质量的测量与评价，其间涉及并不复杂的计算，那个年代其实还没有计算机系统，甚至连计算器也没有。但是，管理工作依然通过纸和笔开始了数字化的过程。



更早的时候，在商业交易的中心之一的威尼斯诞生了复式记账法，将我们交易的数据通过多科目其实是两个维度的数字化，开启了对企业经营的货币资金流入与资金流程分别成为收入、费用的不同信息分类进行了数字化，从而能够对企业的经营情况进行数字化，并诞生了成为会计的职业。从一开始会计就是为企业经营服务的，说明钱从哪里来，到哪里去了，如何能够挣钱，如何能够盈利的记录，当然是管理。毫无疑问，基于财务扩展到工厂管理的ERP软件显然是对企业进行了数字化或者数据化管理，因而是企业的管理软件无疑。

那么，协同算是管理软件吗？协同的过程化的信息能够数字化吗？协同管理软件实现了命令的发出、接受与执行，实现了企业目标、任务和计划的信息化执行，实现了企业制度的信息化执行或者电子化自动执行，这种管理过程的信息化当然是管理信息化。更进一步地说，应该是组织管理的信息化，这也是我们认为致远协同管理软件基于组织行为学作为其基础行为过程信息化的理论依据的原因，虽然致远的协同管理软件当然也大量引用了过程管理学派、系统管理学派、经验管理学派的成果。

进而，我们要问，协同管理的过程能够数字化吗？虽然，作为制度执行的工作已经很不错了，并且很好地以互联网技术执行了管理行为，并且很好地通过流程解释了企业的管理制度，

为决策提供了行为基础，以及改变了企业的工作模式和文化氛围。

我们可以看到，企业的业务信息过程是容易数字化或者数据化的，我们需要信息化系统做的主要工作是这些数字信息的自动获取问题，自动归类问题，自动呈现和交互问题，如果更进一步的话，我们希望这些信息、数据能够自组织，能够以业务成果、进度状态的方式展现给管理者和职能部门使用。

实际上，我们看致远协同V5 7.0的CAP似乎已经做到了，7.0版本的CAP业务版本是CAP4，这其实是业务信息化的一个新的思路的实现，其核心思路是通过对业务过程的信息化，以业务空间展现业务进度指针和成果数据，以供决策者和职能部门使用，这显然是已经数字化的业务过程管理与协作。

以合同管理为例，对于合同的双方或者多方，合同的标的，合同的执行时间及策略的约定，合同风险的管控比如违约的控制，自然失效的控制等等是业务过程，似乎也是管理过程，这种混合的模式其本质是组织团队或者说社会群体的一种深度的、复杂的合作行为，而协同管理软件通过合同审批、供应商认证、招投标管理实现采购合同或者价值链合同的管理，与此类似的也可以通过销售合同的合规性管理、价格与交付质量和周期的约定，与销售费用与成本的对照，实现围绕合同为中心的销售过程管理的信息化过程，也就是一般的CRM管理（虽然有些名不

副实，却也有很大的管理价值和业务经营价值）。而合同管理的业务数据指针包括客户数量、合同额度、合同数量等关键信息，而其背后的逻辑有参与合同的多方的治理结构、合同的类别所代表的合同的业务功能结构等等信息。

与历史的更早版本不同，CAP4的业务定制实现了业务的信息设计、业务信息化运行与监控的分离，而这本质上需要对业务模型进行信息化、数字化、模型化的描述，从而实现业务模型、数据在设计态、运行态的互转，从而实现业务本身体系结构的数据化。这可以带来生态结构与业务定制模型的模式转换，这是一种pattern的转换而不仅仅是简单的结构，因为至少我们的生态伙伴可以制作运行包，交给运行容器运行，而显然没有了设计器的运行容易会比较简单易用，能够使得系统的运行态更加容易管理，从而更加稳定、更加高效，更加可维护。



进一步的发展变化应该是怎样的呢？

业务数据基于组织管理的行为，因而组织本身的架构与体系模型应该是业务承载的社会群体结构，而组织本身就是一种层次的、网络的连接结构（这里的网络指工作的团队），而组织部门之间通过流程实现协作，而不管这种协作是管理行为过程还是业务行为过程，抑或是混合的群体行为过程，而实际上我们的很多工作既是管理的，也是业务的，融合业务与管理，通过制度化的执行推动力，将业务过程的控制权限从人转交给计算机系统，已经是目前业务信息化的一个趋势。

换个角度看财务系统，其实财务系统中的数据既是多维度的（比如部门核算、项目核算等的多栏目费用分析本身就是多维结构）并且是通过科目体系层次化的，做得好一点的话还可以是分段组合的多层次结构模型，加上组织的业务核算的主体对象本身就具有网络性，因而其实财务的数据信息是容易自组织并形成智能化结构的。

回到协同管理信息化系统的数字化，从协同工作行为中我们可以获取节点处理时间、流程处理时间的时序参数，也可以获取流程数量、模板规制制度的信息化数量等信息，从而获得基础的行为数据。

集合移动应用，其实可以获得更多，比如地点与时间、人物的结合信息可以获得行为的完整参数，如果是多人参与的节

点信息则可以获得人际互动信息，从而实现管理软件对于人、活动与任务的执行信息，这本质上也是一种万物互联，比生产现场的机器数据也许更加有价值，这对于考勤、客户拜访、会议、项目实施等各类现场管理活动和业务活动的数字化显然具有巨大的诱惑力。

通过业务定制平台，协同管理系统可以构造出业务的工作模式、协作模式和管理模式，从而在经营效率与业务风险控制中获得平衡，结合数据指针与智能管理部门、决策部门的连接，可以实现业务职能部门根据数据控制业务活动，决策者根据业务指针数据和目标数据规划未来和修订制度，这正是业务过程信息化本来应该具备的价值。

扩展开来看，任何战略目标的执行都是机构、人员协作的结果，也是业务过程各大专项在定位、目标、节奏与资源配置



上的一致性，从而构成战略的执行与控制，获得战略决策的信息化经营管理绩效，显然协同系统可以搭建的目标管理、任务管理和目标任务督办系统正是解决这些问题的有效方法，其本质在于过程、结果的数字化、指标化，使得我们能够通过数据指针实施战略控制，大幅度提升战略绩效。

更进一步，各类业务活动的管控与协作过程本身之间是相互连接的，不同的业务系统之间需要共享主数据资源，并能够交换信息与数据，这在CAP4中通过数据魔方实现了数据连接的构造，这不仅仅用于协同业务，还可以用于异构系统之间的数据连接获取。

业务的数据组织还需要更进一步的研究与管理，特别地，让业务子系统以模块化自组织的模式存在，在不同单位之间复制业务信息化模型和数据，连接这些同质异地的数据与业务，可以构造更加复杂的业务信息化模块，并通过蜂群效应实现一种智能涌现。当然这不仅仅是同构的业务信息化子模块，还需要异质的信息化业务单元，比如供应商之于采购合同，销售伙伴、销售过程之于销售合同的多个业务信息化子系统的连接，这是系统本身具有智能的未来发展方向，这里只能点到为止了。

技术、产品到平 台的演进式转型逻辑

文/陈颺

中国的软件公司大体上有三种形式：软件产品开发商、软件分销和代理商、系统集成商。软件产品开发公司不管是凭借先有技术创建业起来的，还是代理别人的软件产品而后发展出自己软件产品的，还有做软件项目的公司做着做着就形成了自己产品的，都值得尊敬。在我的心目中，他们代表着科技创新。特别是那些拥有核心技术的软件产品公司，他们往往在专注着软件核心技术的同时，不得不全面打理着市场营销的全部链条——4P、6P、12P，在不成熟和激烈变动的商业环境下，做好这些尤其不易。这因为如此，平台化作为商业模式的革命对软件产品公司的冲击和影响特别巨大。我们为此专辟一节来讨论软件产品公司的平台化转型问题。

产品化：科学技术价值最大化的商业逻辑

技术要扩散，产品要换代，优势必然会被打破。哪怕是最新技术、核心技术的优势，都终将会被打破。具有技术优势的企业，优势若不是被自己打破，最终总是会被别人打破。自己打破的叫创新，别人打破的叫颠覆。只有自己不断创新、持续

升级才是企业发展的长久发展战略。

技术的价值只有通过被重复应用、普及应用才能最大化体现。这与知识一样，运用的人越多，越广泛，对社会对人类的价值就越大。对于社会大众而言，学习技术，搞清楚技术的原理和方法，并不一定就有条件能去运用技术。即使有人能获得运用这些技术的条件，那也是很少数，不足以形成规模应用。

那么，怎样才能让技术被广泛普及应用呢？

将技术发展/开发为工具，研发成产品，转变为商品，即产品化。产品化就可以使技术被广泛应用。这就是科技价值实现最大化的商业逻辑。

从工具到产品/商品实际上还有很大的差别。工具可以是发明者自己或者企业内部使用的具体的器具、方法和手段，也可以是抽象的方法供任何人使用，更可以是封装制作成产品进入市场流通。根据百度百科的定义，工具原指工作时所需用的器具，后引申为达到、完成或促进某一事物的手段。工具是一个相对概念，因为其概念不是一个具体的物质，所以只要能使物质发生改变的物质，相对于那个能被它改变的物质而言就是工具。因此对于软件或ICT产业和市场而言，我们指的工具通常是具体的软件技术工具。而这样的工具只有变成产品才具备商业市场价值。比如H5媒体制作就需要一系列技术，这些技术可以被专业研发开发人员使用，但效率非常低，并且需要高昂的学

习成本。只有将这些技术做成简单易用的工具的时候，才能被广大的IT技术人员使用。但是，做的这些还不够，不能被广大的非IT专业人员广泛使用。因此就需要将这些技术/工具发展为产品，使其为更广泛的用户使用。比如易企秀就把H5制作工具化进一步产品化了。这个意义就大了一一改变了人们市场营销工作的方式和流程。

有许多软件公司的产品都是从自己的技术发展出来的。许多软件产品是从做软件项目的过程中逐步发展出来的。这其中既有工具类软件也有应用软件系统。

平台化：软件产品增值溢价的有效途径

软件产品公司在这里是指所谓的传统软件开发商，我们更聚焦一点是指传统管理软件开发商，因为这类软件公司已经在遭遇XaaS化趋势的冲击。实际上，这类软件产品公司的商业模式中内嵌着一个必须定时转型或升级的因子：产品生命周期规律。在移动互联时代，产品生命周期不仅迅速加快，而且遭遇碎片化冲击。碎片化几乎使产品从一开始投入市场就开始部分被淘汰，从而改变了传统产品生命周期的基本规律。原本产品生命周期(product life cycle简称PLC)，是指产品的市场寿命，即一种新产品从开始进入市场到被市场淘汰的整个过程。费农认为：产品生命是指市上的的营销生命，产品和人的生命一样，要经历形成、成长、成熟、衰退这样的周期。而就今天的软件

和信息产品而言，从一上市就开始了不断迭代升级的历程，这是对产品生命周期规律的一个事实颠覆。

传统的企业管理软件系统一般采用本地化部署套装软件交付模式。一旦产品交付客户上线应用，相当长的一段时间里就与产品提供商没有什么关系了——客户需要的服务功能完全由已经部署于客户端的软件系统提供，并不需要软件开发商的直接干预。所谓的运维和服务其实跟传统的产品售后服务没有本质的区别。这样一来带来两方面的问题：一方面作为用户的一方需要学习自己业务之外的IT——软件有关的很多技术，而且还因为自身业务场景的动态变化而不能要求既有的软件系统满足需要；另一方面ICT技术飞速发展也带来用户应用环境和网络技术环境的快速变化，既有产品软件系统跟不上环境的进化，而不得不频繁升级和打补丁包。企业应用（2B）的多功能综合集成体系的套装模式，被专业化、敏捷交付、按需应变的碎片化SaaS交付模式所取代，已经成为大势所趋。

事实上，碎片化交付和套装整体交付并没有对错之分，而是各自更加适应于不同的应用场景和用户需求。而如果作为软件产品系统，如果能够发展成为一个源源不断地向客户提供服务的平台，就从根本上解决了产品交付上线运行之后就与产品供应商无关的尴尬局面。比如易企秀就不是将H5制作的系列工具和资源封装成一个软件系统，而是构建了一个平台。在这个

平台上，企业营销人员可以借助其提供的一系列技术工具、资源、方法和流程，完成市场营销工作任务。我们可以看到易企秀的平台上，运转着过去多个软件工具或系统才能提供的服务，这使得各个软件工具和产品产生了协同效应，极大地增加了软件产品的价值。更关键的是这让用户无法脱离你的平台。当然，我们有充分的理由相信，用户更加愿意接受和购买这样的服务。虽然有人对由此而产生的成本增减问题有颇多争论，但是从用户价值增加的角度来看，肯定是正向的。

资源化：软件平台持续创造价值的有效方式

“平台周边寸草不生”描述的是在一个领域中一旦平台商业模式确立，就会吸引领域的玩家和流量向平台汇聚，导致平台之外的其他竞争性供应商因市场流量缺乏，甚至断流而很难继续生存。但是，平台的这种多方市场协生效应并不是自然发生的，需要平台有内生的价值创造机制来维持和发展。平台创建初期可以通过免费甚至补贴来吸引流量，但不是长久之计。获客容易留客难。首先是获客可以不计成本甚至补贴，而留客还需要他们的交互/交易对平台有价值溢出；其次获客之际客户其实获得的是附加了额外补贴或免费的好处，并没有真实的平台运用体验。因此现实中就有许多平台商业模式的案例，平台创建之初，流量暴涨，免费或者补贴一停，七零八落。费力拉来的客户们死的死、僵的僵，空留下一堆僵尸账号。

如果平台能够为多方玩家提供的仅仅是环境和技术工具的话，平台的进入门槛并不高。因为移动互联的大环境和相应的技术对竞争各方相对来说没有长久的差异，即市场的竞争相对还是充分的。因此要保证平台的健康成长和规模的话，就需要对交易各方具有一定的粘性——不断地为交互/交易各方提供增量价值。

持续创造价值的有效方式就是平台资源化——即不仅提供环境和工具，而且还提供不断更新的增量资源。最好这种资源是平台参与各方自己产生的，也就是UGC——用户产生内容。例如，易企秀平台就提供了内容丰富的H5模板免费和有偿供用户使用。最初平台提供了一些，而后就是由用户产生并提供了，UGC机制成功建立了起来。这些资源是流性的——不断产生，而且对平台有属地特性，这就构成了对同类平台的独有竞争优势。

智能化：平台商业模式的竞争优势

作为商业模式的平台，其实是可以复制的。之所以可以复制恰恰在于它是一种模式，模式是可以识别的，因而它有明确的特征、结构和边界，所以复制它是一件可能的事情。即便是它所建立的资源创生模式和机制，都是可以复制的。比如同为搜索引擎的百度和谷歌就是典型的例证。

那么，已经建立了流性资源创生机制的平台如何进一步建立自己的竞争优势呢？

智能化，资源智能化。资源智能化靠的是我提供的东西就是比你好。这一点我们还是例举搜索引擎，无论出于什么样的原因，谷歌搜索提供的结果就是比百度靠谱。这还是仅就中文网页数据而言，若算上其他语种结论可想而知。用户是同样的用户，资源池也是基本相同的全网网页数据，但是结果就是不一样。即便考虑了某些敏感内容的过滤限制，结果还是有极大的差异。为什么会这样？主要是算法优势，是谷歌在人工智能、大数据分析处理方面的智能化的优势。决定人工智能、大数据技术在信息处理方面优势的基本因素有三个：

算材——数据的数量、质量、结构和预处理情况，包括采集选择、规则、技术等。

算力——计算处理的能力。

算法——搜索算法是利用计算机的高性能来有目的的穷举一个问题解空间的部分或所有的可能情况，从而求出问题的解的一种方法。

在人工智能和大数据技术飞速演进的今天，算法已经高度专业化、智能化。谷歌在该领域已经筑起了很高的门槛。在平台的关键基本功能上，推荐与匹配——将特定的需求挖掘（创造）出来，推荐（连接）给生产者和消费者——算法起到了关键作用。这就是智能化，不仅是平台创造价值之源，而且也建立起了平台商业模式的竞争优势。

软件企业持续增长的商业转型逻辑和演进路径

产品性的软件厂商实施平台化战略不是一件容易的事情，历史资产和路径依赖，都让这条商业模式转型之路曲折而坑多。但是，在垂直专业领域或称细分品类市场，却也不是不可能。而且会因为其历史资产和经验曲线效应而具有竞争优势，得天独厚，取近水楼台之利。

奥多比（Adobe）原本是一家图形图像处理技术软件公司，产品主要交付方式也是套装图形图像处理工具软件。几年来奥多比走上了稳健的战略转型之路（如图：Adobe的转型之路）。从图中可以清晰地看到，其转型之路是分四步走的：工具在线——内容在线——数据在线——生态在线。脱离本地化套装软件模式是其转型的一条主线，同时做了平台化的业务延展，采取了如下收购举措（资料来源：崔牛会）：



1) 内容：收购了Day Software、Neolane，布局网络内容管理，可以对互联网、社交媒体 等营销进行管理；

2) 广告：收购了Auditude、Effcient Frontier，布局视频广告业务，具备多渠道广告的预测、执行及优化，打造全新的社交营销平台；

3) 数据：收购了Omniure、DemDex，开始探索数据管理，通过客户行为数据的收集、整理和分析，以达到用户的精准投放。

Adobe转型之路也佐证了产品型软件技术企业持续增长的商业转型成功的可行性。软件产品技术型企业向平台转型的演进逻辑和路径为：

- 技术工具/产品化
- 工具/产品平台化
- 平台功能资源化
- 资源产出智能化。

软件产品技术型企业向平台转型的演进逻辑和路径

- 技术工具/产品化
- 工具/产品平台化
- 平台功能资源化
- 资源产出智能化。

致远协同研究院

浅谈区块链

文/宋肇

这一年来比特币起伏不定，从最高值的2万美金，到现在6千多美金，下跌了60%多。但行业里还是认为区块链是未来的一个趋势，今天就来给大家谈谈，区块链究竟是什么，有什么特点，和比特币又是什么关系。

一、什么是区块链

区块链在英语里叫Blockchain，先从字面上看分为“区块”和“链”。

1、“区块”是什么？

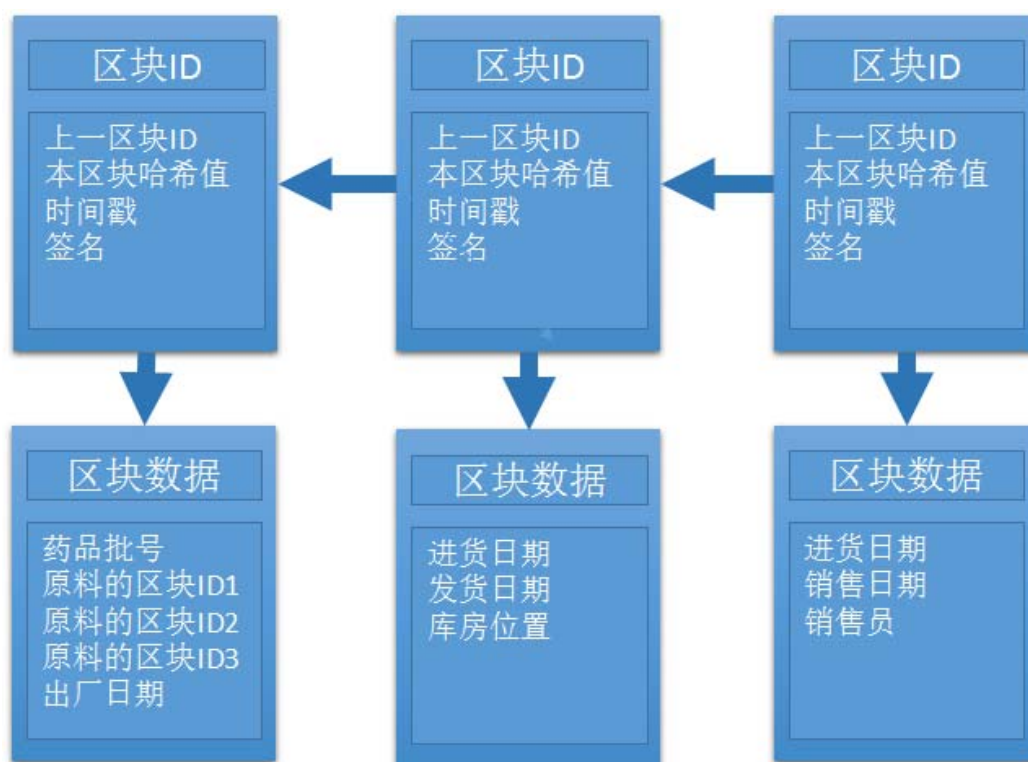
可以认为是一个记录，或是对应任何一个东西。在产生的阶段，形成了这样一个记录。可以是任何一个虚拟或者实体的一个事物。比如了一个比特币，那它上对应一个区块，这个区块就是一个记录。如果是生产一瓶药，这瓶药在生产的同时其实就产生，记录药产生的信息，就是一个区块，在出厂的时候做的记录。

在这些区块中都有一个唯一可以识别的标识，这个标识一旦生成就不再可改了。跟DNA一样，每个人的都不同，也不可更改。

2、“链”是什么？

链是一个过程，把对应的事务的来龙去脉都串起来。比如你买到瓶药，可以追踪到出售的商店进货的日期上游的批发商经过的物流药品的批号原料的供货厂商。以及一切在这条链上允许你查看的记录信息和相应签名，从而确定信息是真实有效的。

3、区块链的结构



二、区块链的特点

1、分布式记账，去中心化

系统中的数据块由整个系统中具有维护功能的节点来共同维护，不用存在中心化的硬件或管理机构，任意节点的权利和义务都是均等的。

2、匿名性，信息不可篡改

采用了非对称的加密算法和哈希值签名机制。可以用区块中的哈希值，去验证对应的数据是否变更过，从而保证了信息不可篡改。数据不用跟着区块链一起发布，也可以使用其它的加密机制来防止查看，从而保证了内容可隐匿。

3、共识机制，构建信任机制

由于没有中心服务器和管理机构，区块的增加是通过一层共识算法来完成的。根据共识算法也因此产生了“Block time”、“硬分拆”和“51%攻击”等概念。

三、区块链中的关键技术

1、共识算法

共识算法是区块链认证最有特色的部分，是信任机制的基础，也是目前难以突破的关键点。采用的是一种叫“拜占庭协定”算法。算法的基础策略就是在同步区块链时，收到不一致的信息，根据数量的多少来做判断，少数服从多数，从而保证账本的一致性。但是也就有了51%攻击的可能。共识算法会指定新区块创建的间隔时间，以太坊是14到15秒，而比特币则是10分钟。

2、非对称加密技术

最广泛使用的是RSA算法，目前比特币使用的也是RSA。这种算法在平时的HTTPS，银行加密等方面已经广泛使用了很多年。

3、哈希值验证

目前常用的安全散列算法是SHA系列，在CA证书、电子签名等方面使用了很多年。

4、分布式存储

所有账本数据不是每台电脑都存放完整的数据，而是把数据切割后存放在不同的电脑里。

四、目前的应用

1、加密货币

今天看到的最多的就是比特币，很多人误解为，区块链就是比特币。区块链是个底层技术，比特币是这个技术之上特定的金融方面的应用。现在以太坊的以太币也是一种，当然你可以基于它的基础上自己再造一个，火币、水币都可以。不过在国内已经禁止了一切这种代币发行融资

2、智能合约

可以签订一个多方合约，比如业主定期付给物管相应的款项，而物管在收到款项后，将水费，电费自动划拨到相应的自来水厂和电网账户，从而解决了费用滞留拖欠的问题，避免了风险。

五、存在的问题

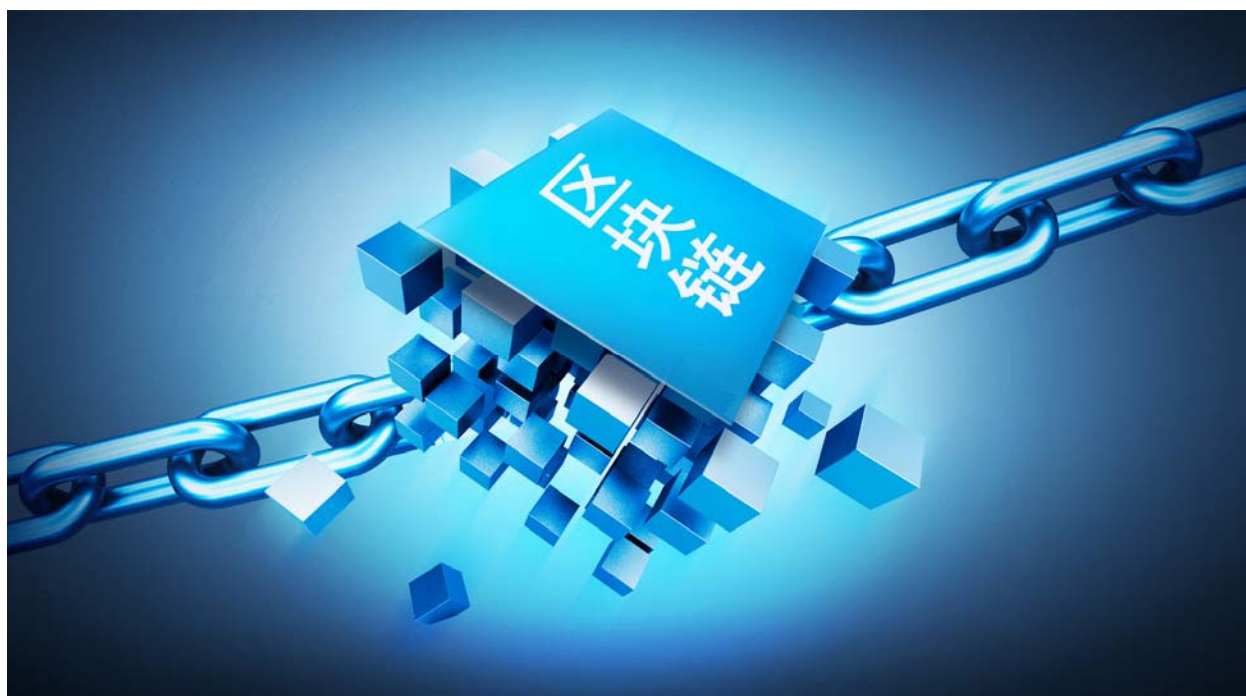
1、交易的延时很长

比特币的交割的时间从两个小时到两天不等，所以你拿它收钱，很不方便，人民币换成美元以后，它可能两天一下子跌

了20%，你就损失了20%的钱。

2、交易成本高

你买一杯星巴克咖啡，是30元。你平时在柜台交个钱，然后交易时间也就是一分钟。你要用比特币，你要先等两个小时，然后才能喝到咖啡，而且交易的成本高得不得了，手续费一般为0.001-0.0015个比特币。按6000美金1个比特币来计算，也就是说就要40块的手续费。



六、区块链的应用策略

从上面的情况可以看到，区块链的虽然有去中心化的优点，但是为此付出的代价也不小。过长的交易时间，耗费的计算电力。因此也限制了应用的大幅扩展。因此在算法没有突破的情况下，在一段时间内建议：

1、分级去中心化或不去中心化

简化共识机制，在没有必要的地方可以不使用共识机制。从而降低计算成本，提高了交易效率。从而扩大了应用空间。这样去做产业链的应用，再每个企业作为分布式记账的节点，同步效率也就提高了。

2、利用匿名性，信息不可篡改的特性

形成事件的历史线条，形成可追溯性应用。每个节点的信息都有对应的实体复制。从而无法仿制。而信息的具体内容，只让有权限的人才能看到。

3、增加自动操作规则，扩展多方的智能合约

构建规则，结合区块链验证的数据，根据指定的规则自动触发事件，完成规则操作，形成多方的智能合约。

争鸣：企业信息化、数字化和智能化的区别

在云计算、物联网、人工智能和虚拟现实技术的快速发展下，全球迎来了数字化时代。那么，企业的信息化、数字化及智能化到底有什么区别呢，且听业内的两位专家如何解读：

陈颺：致远协同研究院执行院长

一、信息化、数字化和智能化本体层的分析

1. 信息化：解决的是数据映射问题，是对现实世界（即企业的存在配置、资源存流、运营状态、外部联通）实现数据映射集合。感知、采集、识别判断、指令传递、动作控制、反馈监测均处于数据层面。与人类的关系是只有数据界面交互。关键点：所有语义内容均为人为定义、解读、赋予，信息系统只是传递、运算、执行单元。

2. 数字化：开始解决语义层的问题，不仅实现了信息化，而且在识别、采集数据底层已经设计、赋予了语义内容，并且在算法上植入了包括自然语言理解、智能识别、自组织、自寻优等智能，使得系统的识别判断、指令传递、动作控制、反馈监测都具备了一定程度的语义内容，特别是与人类可具有双向的语义互动了。

3. 智能化：是信息化-数字化的终极阶段，这一阶段解决的核心问题是人和机器的关系：信息足够完备、语义智能在人和机器之间自由交互，变成一个你中有我我中有你的“人-机一体”世界。人和机器之间的语义裂隙逐步被填平，并逐步走向无差异或者无法判别差异。

信息化、数字化和智能化三者之间没有取代式递进关系，但是有本体层次差异。

二、信息化、数字化和智能化的特征和场景

信息化、数字化和智能化系统的体系架构、内容、作用和价值，不赘述，直接列于表中：

	体系架构	内容	作用	价值
信息化	业务信息系统	数据/信息	信息处理	业务流程自动化
数字化	业务信息系统/管理信息系统	数据/信息/ 知识/决策 (局部)	信息处理/信息管理/知识管理	业务流程自动化/ 管理流程自动化
智能化	业务信息系统/管理信息系统/运营管理系统	数据/信息/ 知识/决策/ 执行	信息管理/知识管理/决策管理/运营管理	业务流程自动化/ 管理流程自动化/ 运营自动化、智能化

三、协同管理平台与信息化、数字化及智能化的关系

协同软件，即协同管理平台（COP）在企业信息化的初期阶段还没有出现，直到OA——办公自动化系统发展成熟，进一步发展为企业工作和工作管理平台即协同管理平台（今天的OA只是企业协同的典型应用之一），就为企业信息化向数字化转型提供了核心运营引擎和管理体系架构。也为企业智能化升级奠定了平台基础。

由于企业信息化进程的路径依赖等原因，ERP逐步演化为企业信息化的“底盘”。而协同平台正在演进为工作和工作管理平台并进一步发展为数字化的体系语义层框架（因为协同平台正在成为具备丰富的语义引擎的体系架构）。ERP和COP二者的融合将演变成即将到来的智能工厂（企业）体系架构。



阿朱：现任用友研究院的院长，《走出软件作坊》一书作者。

一、对信息化、数字化和智能化的解读

1、信息化：现实的业务流程在计算机及其网络系统里固化，从部门各岗位联动、到企业各部门联动、到消费者联动、到产业上下游联动。

价值：流程与规则固化便于大规模统一作业与协同作业。

2、数字化：用智能产品智能设备传感器、视觉识别自动采集全息全程现实数据，形成计算机里的数字孪生，现实变就计算机里的数字孪生物品自动变，在计算机里操作数字孪生物品，现实世界就自动同步反应。

价值：不会形成现实情况和计算机里的情况两张皮导致决策误判。

3、智能化：一是具备智能OS、二是具备智能传感且物联成网、三是具备视觉识别和语音交互、四是具备深度学习计算机来进行社会资源（人才、物料、设备、仓库、运输车、资金）最佳调度。

价值：到达产业联动乃至社会化商业，事情的庞大复杂性已经超出人的掌控能力，必须通过社会大数据驱动的人工智能深度学习，来做到社会资源的自动化最佳化供需匹配调度。

4、信息化、数字化、智能化到底有什么区别

核心结论：信息化、数字化、智能化，不是三个递进的发展阶段，而是因为智能传感和人工智能技术进步，过去想做却做不了的，现在能做到了。产业成网调度、社会成网调度，是这样的现实业务需求驱动导致新技术被应用。没有智能设备自动采集全息全过程数据、没有互联网络联动、没有深度学习自动处理数据、没有大数据技术平台存储海量数据、没有云计算技术平台计算海量数据，成网调度是不可能达成的。中国企业，从小作坊到企业、到全国化甚至全球化经营，现在正在悄然迈进产业整合、产业调度，并且与政府与公共事业单位联动，形成社会化商业。



Tip: 《协同视点》为《协同管理》的月刊



欢迎大家关注研究院的公众号！

