



嵌入式系统联谊会
www.esbf.org

无偏见人工智能与资源网未来^{v0.6}

嵌入式系统的人工智能研究学术研讨会

深圳180526

北京航空航天大学

《单片机与嵌入式系统应用》

何立民

无偏见人工智能与资源网未来

“**无偏见人工智能**”是IBM提出的新概念，“**资源网**”是用互联网视角对区块链的界定；

区块链概念源自比特币。比特币唯一的思想遗产，是市场交易的去中心化思想；

撇开比特币，用**互联网演化视角**看，区块链是一个去中心、无人化的社会资源交易网，即**资源网**或**价值网**；

有人将互联网、物联网、资源网，看成是互联网1.0、2.0、3.0，它反映了网络时代的**三次变革**；

嵌入式业者应了解区块链，因为嵌入式系统在区块链的**未来应用中大有作为**。

无偏见人工智能与资源网未来

1. 什么是**区块链**？什么是**资源网**？
2. 从**互联网演化视角**看资源网
3. 资源网的几个**基础性技术**
4. 资源网的**过去、现在与未来**
5. 资源网推动未来**社会变革**

1. 什么是区块链？什么是资源网？

1. 什么是区块链？什么是资源网？

区块链**源于比特币**，是一个去中心化的数字货币体系；

区块链(Blockchain)描述的是底层特征。Block 不是板块，是一个**数据库**； chain不是链条结构，是一个**分布式结构**；

资源网是互联网演化视角的区块链，是一个去中心化的社会资源交易体系。

1.1 从**传统交易**到**去中心化交易**

以房产交易为例

◆中介主导传统的下房产资源交易

1. 什么是区块链？什么是资源网？

图1a是一个以中介为中心的交易过程

- ◇ **私利者**之间寻求相对可靠的交易渠道。
- ◇ **非对称、非对等**，安全、可靠寄希望于中心与中介的良心。

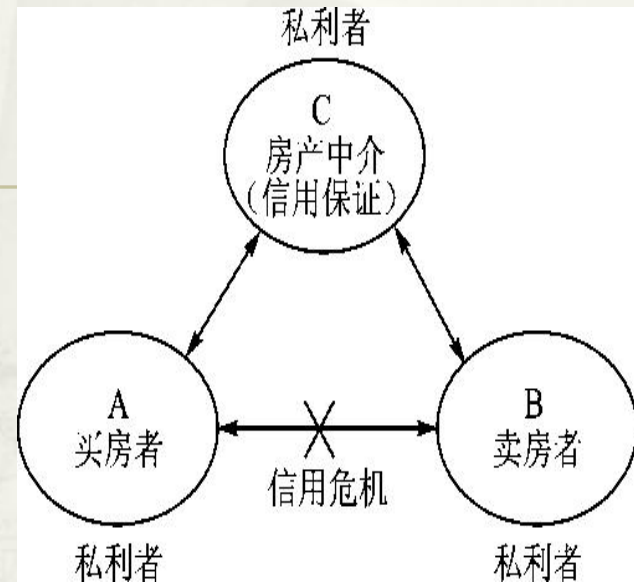


图1a 以中介为中心的房产交易

1. 什么是区块链？什么是资源网？

◆上帝协议下去中心的房产资源交易

图1b是一个以**上帝协议**为中心的**公正无私**交易过程。

- ◇安全、可靠的去中心化上帝协议保证；
- ◇资性的真实性监管；
- ◇交易方对称、对等；

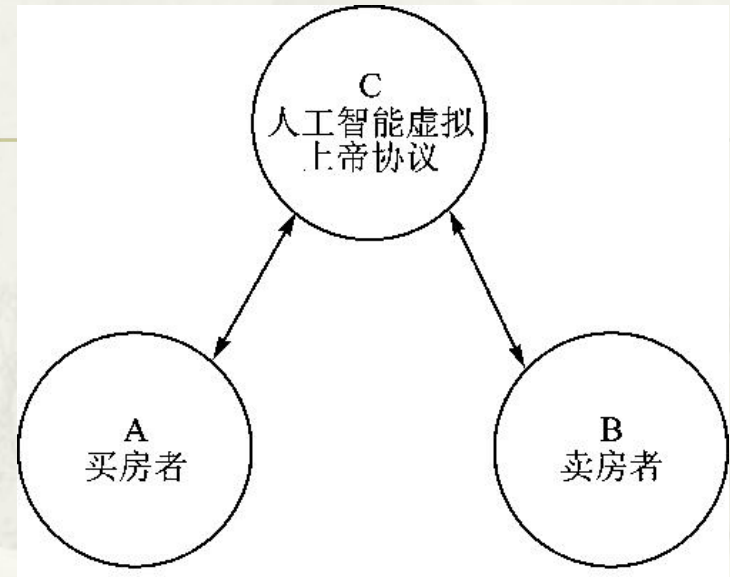


图1b 上帝协议为中心的房产交易

1. 什么是区块链？什么是资源网？

1.2 去中心化的区块链房地产资源交易

◆传统的房地产市场交易

图2a是一个传统的房地产市场交易的生态体系。

- ◇非对称、多中心、复杂交互，
基层消费群体是弱势群体；
- ◇经济基础与上层建筑相互渗透

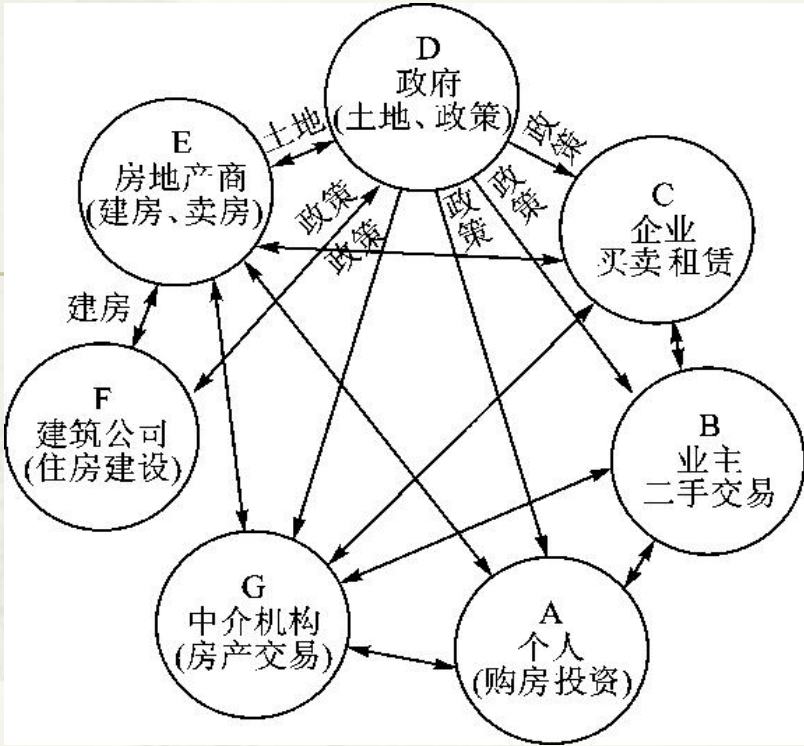


图2a 传统的房地产市场交易体系

1. 什么是区块链？什么是资源网？

◆ 区块链的房地产资源交易

图2b是一个理想化的社会资源交易生态体系

- ◇ 所有资源方都将资源**数字化成区块**；
- ◇ 所有资源交易都在**上帝协议**中完成；
- ◇ 所有资源方都处于对称、对等地位；
- ◇ 所有区块实现**点到点的去中心交易**；
- ◇ 上帝协议依靠**无偏见人工智能**实现。

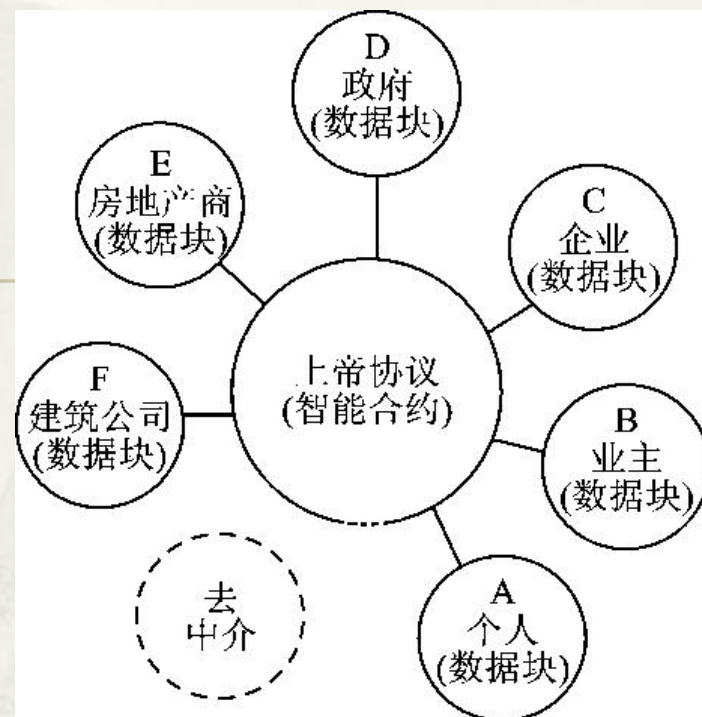


图2b 理想化的房地产交易体系

1. 什么是区块链？什么是资源网？

1.3 区块链的**基本类型**

区块链有**专有链**、**联盟链**、**公有链**三个基本类型，下面从物联网智慧医疗未来的演化，看专有链、联盟链、公有链。

◆物联网时代的**自助式智慧医疗体系**

图3是一个理想的物联网的智慧医疗体系，未来会向**物联网区块链**演化；

阿里、腾讯等大企业已与数家医院合作积极创建，
腾讯已利用区块链技术实现电子处方不被篡改。

1. 什么是区块链？什么是资源网？

一个理想的物联网的智慧医疗体系应该是：

- ◇以**机器人医生**为主导的人工智能系统；
- ◇医生被边缘化成医务助理、医导；
- ◇看病流程由机器人门诊主导；
- ◇以医院为中心的**自助式医疗体系**。

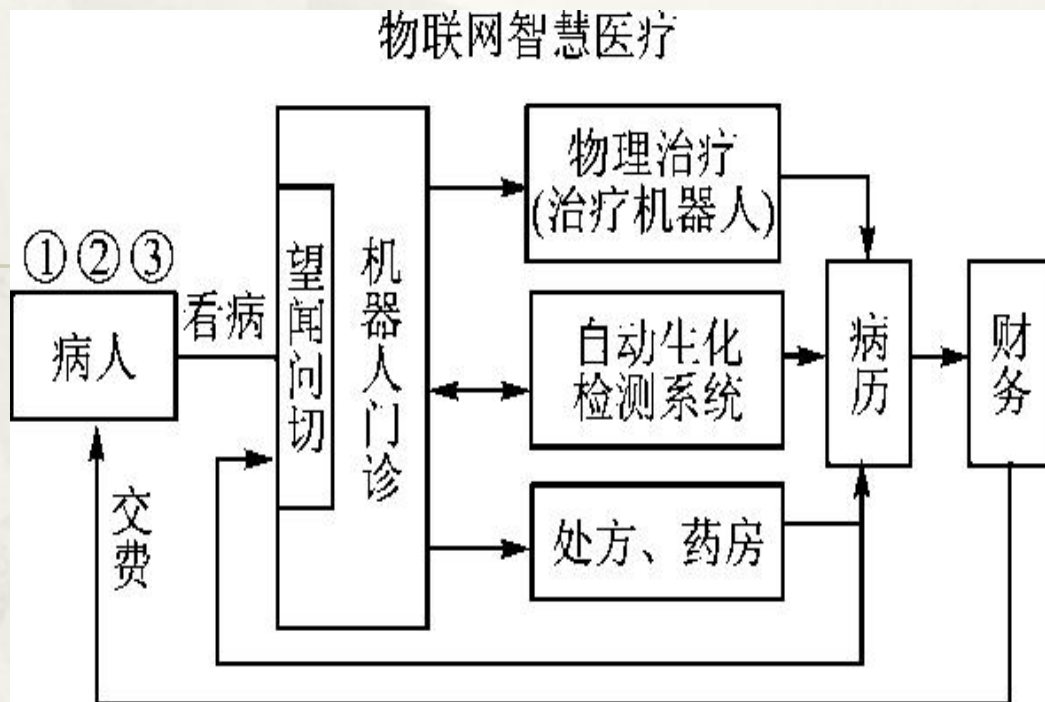


图3 一个理想的物联网的智慧医疗体系

1. 什么是区块链？什么是资源网？

◆**专有链**智慧医疗体：

物联网智慧医疗向区块链进化，图4是一个以智能合约为中心的专有链智慧医疗体系。

◇各部门将相关**医疗资源区块化**成分布式数据块：

◇所有区块实现**点到点，对称、对等交易关系**；

◇用内部**虚拟货币**或法定数字货币完成交易结算；

◇用智能合约来实现医务交易的公平、公正与安全。

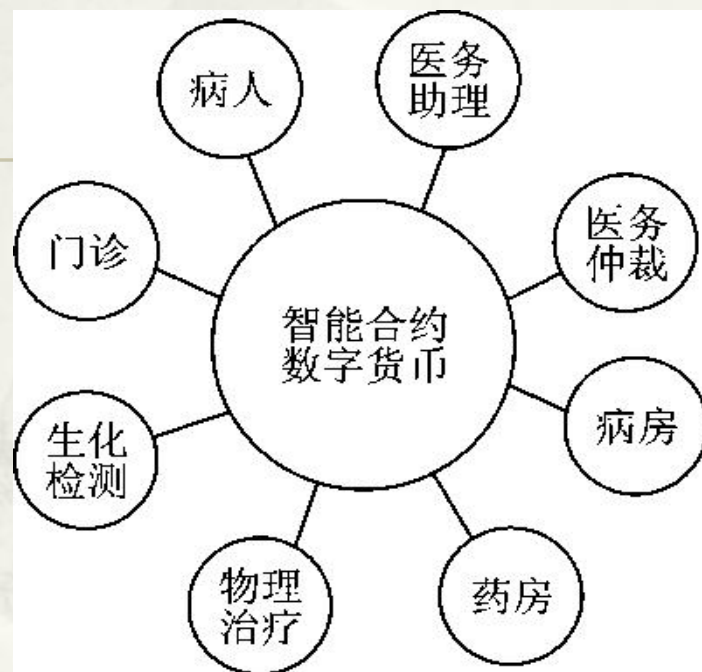


图4 专有链智慧医疗体系

1. 什么是区块链？什么是资源网？

◆联盟链智慧医疗体：

从专有链的有限资源到社会**医疗资源的整合**

图5是多个专业链企业联合的联盟链智慧医疗体。

◇**多个专业链**企业的合作与**结盟**，实现优势互补。

◇智能合约实现对所有专有链的兼容；

◇用虚拟联盟币或法定数字货币完成交易结算；

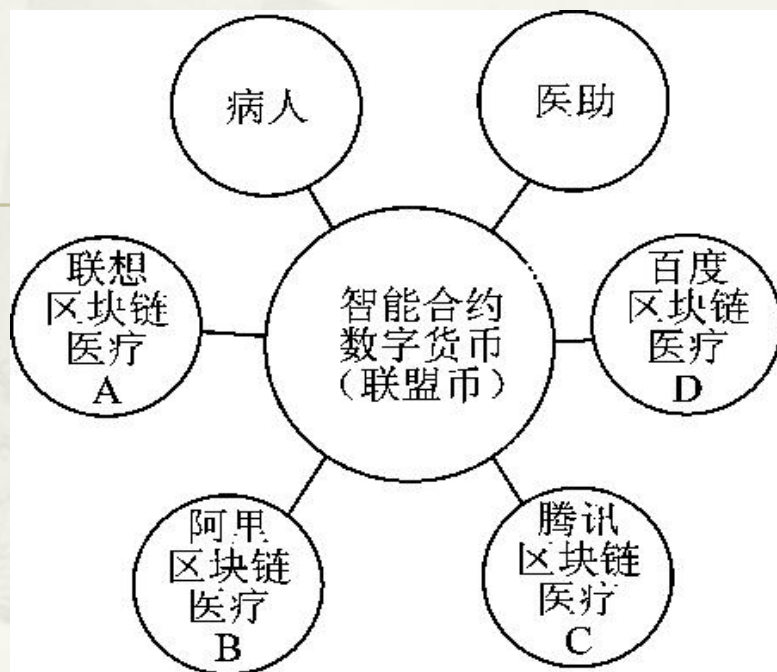


图5 联盟链智慧医疗

1. 什么是区块链？什么是资源网？

◆公有链智慧医疗体：

政府介入、国家主导、上层建筑融入，图6是公有链智慧医疗体

- ◇所有医疗体系纳入其中，国家主导、政府管理、行政参与；
- ◇实现**国家利益**，法律、法规、政策基础上的**公平公正**；
- ◇在**法定数字货币**基础上实现社会医疗资源的价值交易
- ◇实现了**经济基础与上层建筑**的完美结合；

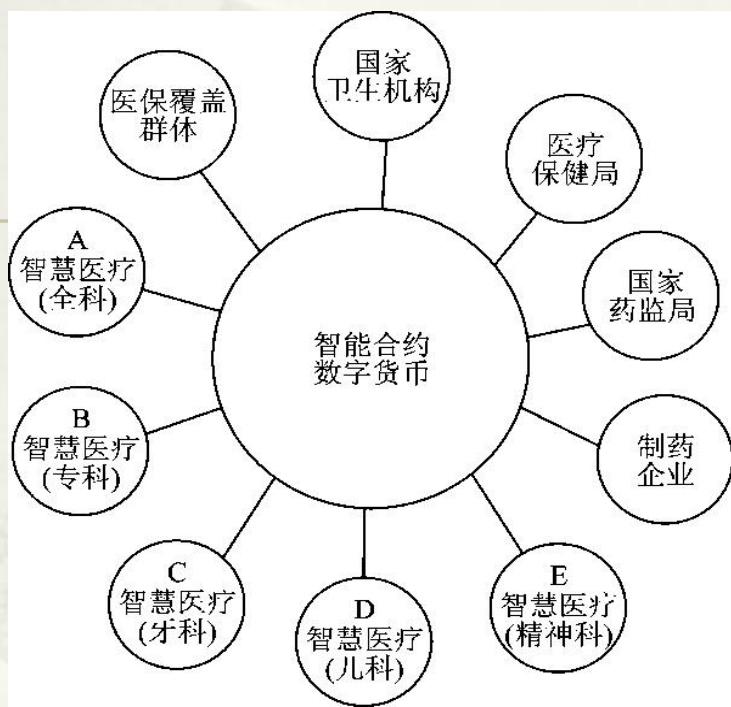


图6 是公有链智慧医疗体

2. 从互联网演化视角看资源网

2. 从互联网演化视角看资源网

互联网是万“机”相联的**信息网**，

物联网是万“物”相联的**物理网**，

区块链是万“资”相连的**资源网**。

嵌入式系统在互联网变革中起着至关重要作用。

下面用图7来描述互联网的演化历程

2. 从互联网演化视角看资源网

2.1 人类社会的“物”与“资源”

图7描述了从互联网到物联网、资源网的演化路径

- ◆ 真实世界中的**三大元素**，人、物、资源；
- ◆ 互联网的**终极目标**是将“物”与“资源”入网；
- ◆ **嵌入式系统**助推互联网的变革。

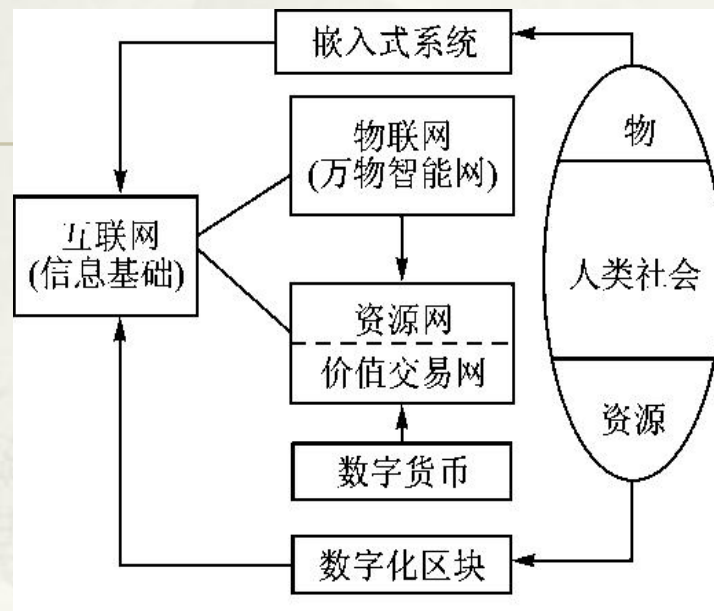


图7 从互联网的演化路径

2. 从互联网演化视角看资源网

2.2 由嵌入式系统创造的物联网

没有嵌入式系统就没有物联网

- ◆互联网没有**物联基因**，互联网不会自发地演化到物联网；
- ◆嵌入式系统是智能物联系统，普遍具有网络接入功能后，将互联网变革到物联网；
- ◆物联网的**物联基因存在于嵌入式系统之中。**

2.3 嵌入式系统推动区块链变革

- ◆嵌入式系统实现模拟态“资源”的**数字区块化**；
- ◆嵌入式系统推动物联网到**区块链的变革。**

3. 资源网的几个基础性技术

3. 资源网的几个基础性技术

区块链的基础技术：

数字化技术、人工智能、密码学、诚信体系建设等

3.1 数字化技术的区块建设

区块链是一个全数字化体系，真实世界的资源是模拟态物质。

- ◆ 社会资源的数据库区块化建设
- ◆ 虚拟世界与真实世界实交互的ADC/DAC

3. 资源网的几个基础性技术

3.2 无偏见人工智能的智能合约

◆区块链的核心问题，是去中心的公平、公正、交易的智能合约建设。

◆IBM提出“无偏见”的人工智能，认为在人工智能基础上能开发出一种**可判断公正性的独立评价系统**。

◆**上层建筑管辖下**的无偏见人工智能。

3.3 密码学的交易**安全保证**

◆安全性是区块链应用的基本保证，资源交易**不可出错**。

◆格密码保证**量子攻击**下的安全。

3. 资源网的几个基础性技术

3, 4 资源真实可靠的**诚信体系建设**

- ◆诚信体系建设是区块链应用的基础建设。
- ◆大数据基础上的社会诚信体系建设，**软实力**的社会诚信保障。
- ◆**加密锚芯片**嵌入式应用的产品诚信保障。

IBM开发的加密锚芯片可实现商品与区块链的**最佳连接**，用于诚信体制建设的**硬件保障**。作为芯片，加密锚嵌入实体产品中，并与区块链绑定，从而**确保实体产品的真实性**。

3. 资源网的几个基础性技术

3.5 请关注IBM的区块链的技术动向

- ◆2015正式提出了“**物联网区块链**”概念，认为它是“物联网”的一个最优解决方案；
- ◆2015年IBM与三星联合打造一个使用**区块链技术的物联网分布式平台**，即ADEPT系统（去中心化的 p2p 自动遥测系统）”；
- ◆2018年3月IBM预测五年内将对全球影响最大的五项技术年清单中有三项与区块链有关，即**加密锚技术**、**格密码体系**、**无偏见的人工智能**；
- ◆即将推出“加密锚”芯片（1平方毫米、十美分价格），该芯片被认为是开发物联网区块链解决方案的起点。

4. 资源网的过去、现在与未来

4. 资源网的过去、现在与未来

在我国，也许可用三个十年来预测区块链的过去、现在与未来，即**比特币**的过去十年、**金融科技**的现在十年、**资源网**的未来十年。

4.1 比特币的过去（2008-2017）

- ◆2008年中本聪匿名报告“比特币：一种点对点的电子现金系统”问世，创造了**无中心**的数字货币创新与交易时代；
- ◆数字货币发行与数字货币无中心的**地下市场交易**；
- ◆**无政府主义**的去中心化，不受法律制度约束，**前途未卜**。

4. 资源网的过去、现在与未来

4.2 金融科技的现在（2018-2027）

艰难的十年：继承比特币去中心化观念，**整顿**金融领域乱象、为资源网的普及应用完成**技术准备**。

◆**时代标志**：2017年IBM发布未来五年影响世界的五大科技，明确区块链主攻方向，加密锚芯片问世，各国开始积极筹划发行国家法定数字货币；

◆资源网的普及教育、**技术准备**、**平台建设**；

◆国家主导下的金融体系建设（法定数字货币发行、金融领域的国家体系建设），**全面应用的前期建设**；

◆在与比特币无序的、疯狂的投机行为战斗中成长。

4. 资源网的过去、现在与未来

4.3 全领域应用的**未来**（2027-2037）

十年准备、水到渠成，资源网的**全领域应用**；

彻底改变市场经济乱象、最终完成互联从信息网到物理网、资源网的变革；

是嵌入式系统**大有作为**的时代。

5. 资源网推动未来社会变革

5. 资源网推动未来**社会变革**

现代科技的发展，已**超越技术领域**，不再是单纯的技术观念；李国杰院士明确指出人工智能已进入**伦理时代**；现实生活中人们普遍感受到**科技治理**带来的新气象；区块链去中心化的变革，表明现代科技已开始从**经济基础向上层建筑渗透**。

所有这些变化，都体现了现代科技导致人类文化的变迁，即从**两种文化到第三种文化及第三种文化产业的变迁**。

有兴趣的可参看“知识学原理”丛书中：

《人类简史》中，第11章：人类两种文化的起源与碰撞

第12章：第三种文化诞生与人类未来

《工具简史》中，第13章：智能化工具与人类文化战争，

5. 资源网推动未来社会变革

5.1 人工智能的伦理时代

人工智能的伦理时代标志：

◆人工智能的劳动岗位**全面替代与渗透**（体力劳动、脑力劳动岗位的全面替代）；

◆强人工智能的**非自然人类诞生**（非自然生殖、基因干预、大脑移植、克隆人、机脑融合、性爱机器人…）。

有兴趣者可参看“知识学原理丛书”

《知识学原理》第13章：现代计算机知识革命与人类未来

《人类简史》第14章：非自然人类的起源与演化

5. 资源网推动未来社会变革

5.2 人类社会从**法治**到**科技治理**时代

- ◆ **无人、无中心**的市场经济拒绝人类的贪婪本性；
- ◆ 大数据的**诚信体系**与个人诚信标记建设；
- ◆ 医患纠纷、市场交易等经济纠纷从法院解决到区块的**智能合约解决**。

5.3 现代科技从**经济基础**到**上层建筑**的渗透

- ◆ 手机支付是经济基础的企业行为，无现金社会是上层建筑；
- ◆ 大数据是现代科技，诚信体系建设是上层建筑行为；
- ◆ 智能合约平台是现代科技成果，纳入国家法律法规、实现基础与上层建筑的融合。

无偏见人工智能与资源网未来

结语

从物联网到资源网是网络技术发展的**客观规律**，比特币触发了这一变革；

从**互联网演化视角**看区块链能看到更多的本质性的东西；

区块链的巨大社会变革需要众多技术支持，**非一日之功**；

重视现代科技的社会影响，懂得**上层建筑对现代科技的制约**；

比特币是无政府主义的去中心化。从现实出发，**没有理想的上帝合约**，未来的资源网中不可能没有中心，而是以国家利益、政府行为、百姓利益为中心的智能合约。

谢谢大家
