



杭州市上城区区块链产业园规划方案

—基于区块链的特色基金小镇

智能数据赋能产业园规划与运营

TALENTA 数据科学团队（区块链）

2018 年 8 月 8 日

目录

1 上城区区块链产业园构想	1
1.1 杭州市各区、县（市）经济发展现状	1
1.2 上城区区块链产业园构想诞生	3
1.3 未来城愿景-区块链特色基金智慧型小镇	7
2 上城区区块链产业园构想的规划	1
2.1 “1+6”产业集群基本情况	1
2.2 产业发展应用场景规划	1
2.3 区块链产业园发展路线	3
3 区块链产业园愿景框架	7
3.1 产业园整体规划架构	7
3.2 产业园整体目标体系	9
4 区块链产业园愿景生态	10
4.1 区块链特色智慧小镇价值流转体系	10
4.2 健康产业升级的一个场景应用	11
5 区块链产业园的工作思路（落地）	12
5.1 引进与培育	12
5.2 产业升级	12
5.3 创新机构	12
6 区块链产业园的运营模式（实施）	13
6.1 运营主体	13
6.2 入驻机构	13
7 区块链产业园的支持需求（启动）	14
7.1 统一思想、凝聚共识	14
7.2 上报支持, 优惠政策	14
7.3 尽快展开基础调研	14
参考文献	14
A TALENTA 数据科学团队 (区块链)	16
B 免责声明	17

一 上城区区块链产业园构想

近年来，信息技术革命和产业变革正深刻地塑造着全球的经济形态，大数据、云计算、物联网、虚拟现实、人工智能和区块链等新技术同时或相继涌现，信息（智慧）经济正深刻的改变着人们的生产和生活方式，甚至重构着生产关系，这些都为经济增长提供了新契机。区块链作为极新的一项颠覆性技术，正在驱动着全球新一轮技术变革和产业变革，并有望成为全球技术创新和模式创新的新引擎，引导“信息互联网”向“价值互联网”过渡。

在“十三五”国家信息化规划中 [1]，中央政府已把区块链作为一项重点前沿技术，明确提出需加强区块链等新技术的创新、试验和应用，以实现抢占新一代信息技术主导权。当前，我国区块链技术持续创新，区块链产业初步形成，开始在跨境支付、供应链金融、征信、公益、产品溯源、版权交易、数字身份和电子证据等领域快速应用，有望推动我国经济体系实现技术变革，组织关系变革和效率成本变革，为构建现代化经济体系作出重要贡献。

1.1 杭州市各区、县（市）经济发展现状

早在“十二五”时期，杭州就成功迈入“万亿 GDP”城市行列，第三产业增加值占比达到 58.2%，服务业成为经济发展的主动力。研究和试验发展经费支出占生产总值的比重达到 3%，发明专利授权量和国家级孵化器总量居省会城市第一 [2]。这些都为杭州“十三五”时期的创新变革提供了坚实的经济基础和和技术储备。

总的来讲，杭州市各区、县（市）经济也都保持着较高的水平和较快的发展速度，为了更为形象地了解各区、县（市）对比发展水平，如图 1.1，以及增长速度图 1.2，我们基于杭州市 2018 年上半年的各区、县（市）的生产总值总量和生产总值的增长率绘制经济发展情况热力图。

经过简单对比分析，可看出上城区、西湖区、余杭区和萧山区的经济发展状况明显优于剩余的大多数区、县（市），这也为后续我们对比分析这四个区提供了较为充足的经济前提。

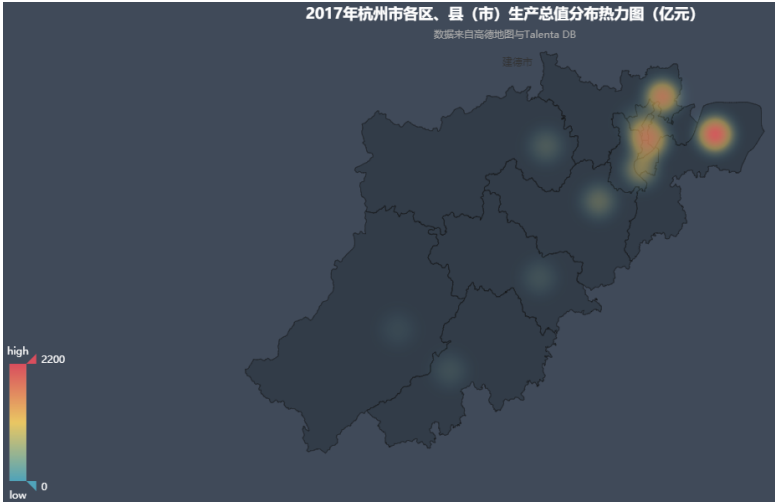


图 1.1: 各区县市生产总值

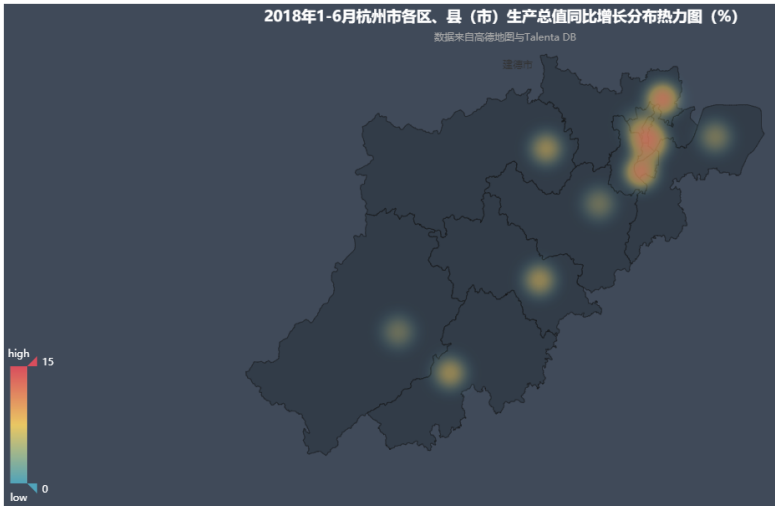


图 1.2: 各区县市生产总值同比增长

1.2 上城区区块链产业园构想诞生

2018 年 4 月，中国杭州区块链产业园在杭州未来科技城正式启动，同时还成立了浙江雄岸区块链战略发展研究院，并正式发布雄岸全球区块链创新基金 [3]。作为一种新型的技术组合，区块链以分布式、不可篡改、不可抵区块链在一定程度上解决了价值传输过程中完整性、真实性、唯一性的问题，降低了价值传输的风险，提高了传输的效率，实现了企业协作环节的信息化，这将催生大量创新合作场景，构建创新创业新生态。

区块链技术将带动新一轮的创业创新浪潮，无论何种规模的公司，在区块链领域都有创新和突破的机会。2017 年中国独角兽企业共 164 家，其中有 32 家企业正研发或已经上线区块链的项目 [4]。随着区块链技术和市场的快速成熟，涉足区块链技术的独角兽公司将会越来越多，逐渐形成清晰的战略思路，制定战略并积极开展投资布局 and 实验探索，更好地适应行业发展趋势。赖等特点带来一种全新的信用模式，正在引起各领域对未来应用前景的无限憧憬。

截至目前，杭州市西湖区（2017 年 4 月）、萧山区（2017 年 5 月）和余杭区（2018 年 4 月）都已成立了区块链产业园。杭州市区块链产业发展近年来的进展，一方面，为上城区区块链经济的发展提供了经验，尤其是这三个区的经济发展状况与上城区具备较强的可比性；另一方面，更说明了拿出切合实际的上城区区块链布局规划方案的紧迫性。

1. 规划区块链产业园必要性

2018 年年初，杭州市将区块链写入 2018 年政府工作报告，明确将区块链产业列入杭州加快培育的七大未来产业之一。这是上城区规划区块链产业园的第一个必要性。

另一个必要性是，2017 年四个季度，杭州市“1+6”产业集群中，如季度热力图 1.4 和季度热力图 1.3，作为“1”的信息（智慧）经济产业同比增长率基本持平，作为“6”的产业中有明显的下滑趋势（6 个产业中有 5 个产业是下滑的）。

同时，同样在两幅图中，我们对比四个区（上城区、西湖区、萧山区和余杭区），2017 年上半年和 2018 年上半年的生产总值同比增长率都有放缓的趋势。这也是当前我国经济形势的大背景，为应对这一局面，大力扶植新技术，并使其成为带动经济发展的新引擎。成为包括上城区在内的杭州市各区的一种必要性。

2. 规划区块链产业园紧迫性

依据杭州市统计局的经济发展数据 [5]，我们选出战略新兴、高新技术、装备制造和生

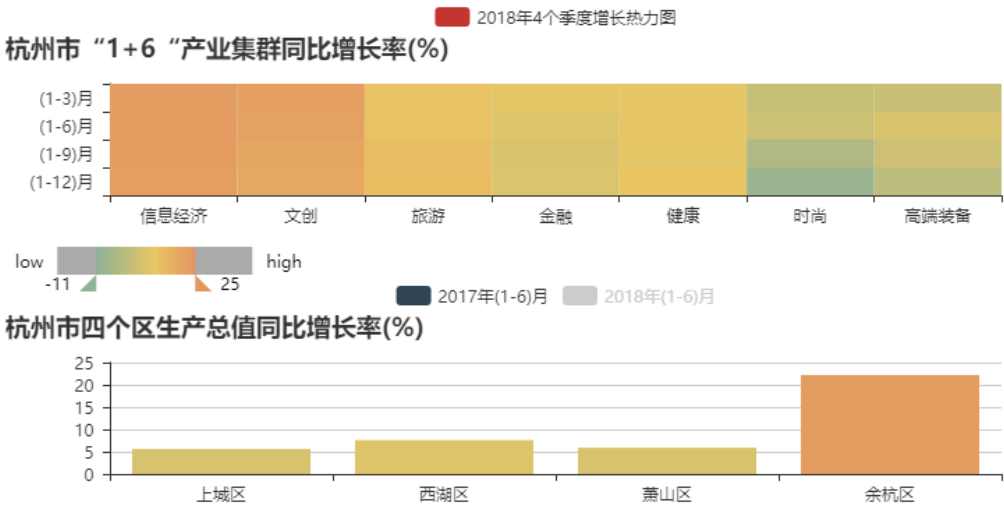


图 1.3: 发展情况（一）

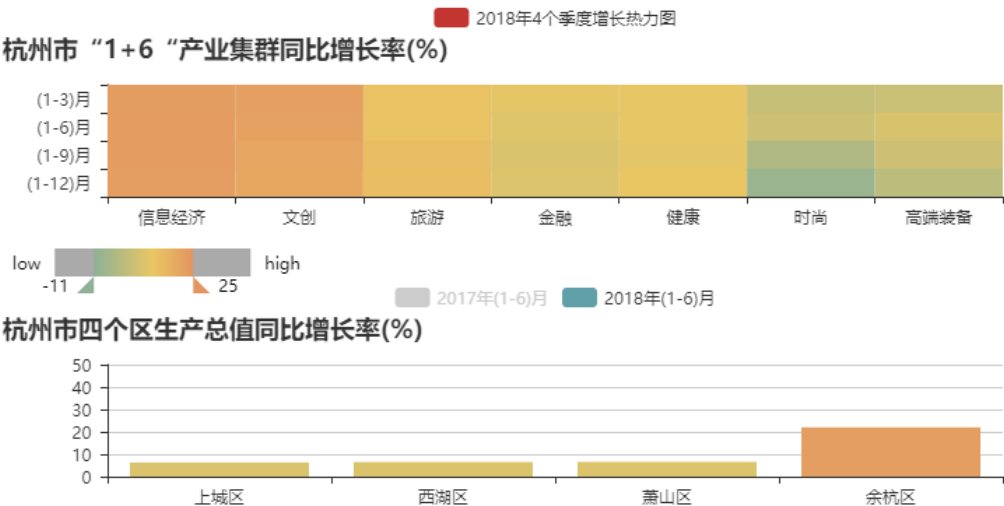


图 1.4: 发展情况（二）

产总值四个最能代表经济发展质量的指标进行对比，从上城区角度来讲，规划区块链产业园更是一种紧迫性的任务。

2017年四个区生产总值及特色产业指标增长情况 (%)

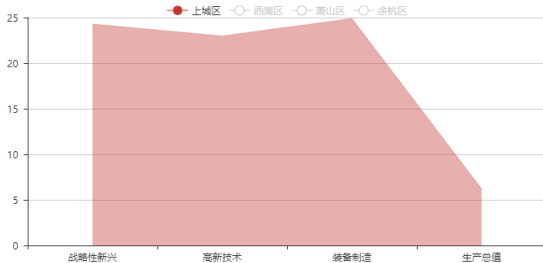


图 1.5: 上城区增长情况

2017年四个区生产总值及特色产业指标增长情况 (%)

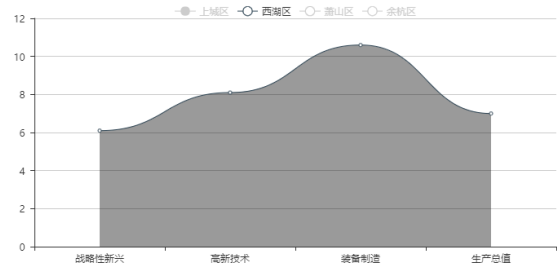


图 1.6: 西湖区增长情况

在四个指标的对比中，我们发现，上城区前三个指标都明显高于其他三个区，如图 1.7，但是，生产总值同比增长这一综合指标却明显下降。图 1.5所代表的上城区四个指标，生产总值同比增长率指标出现陡坡式下滑，而其他三个区却没有类似现象，如图 1.6和图 1.8，说明上城区各个产业发展的不均衡性，以及新技术产业的增长并没有促进与带动其他产业同步增长。这给我们的启示是，下一步，我们需要更加关注新技术变革为整体经济增长的带动作用上。

2017年四个区生产总值及特色产业指标增长情况 (%)

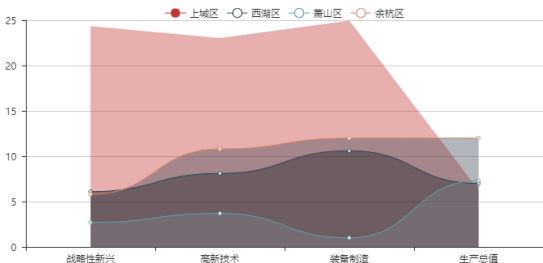


图 1.7: 三区重合增长情况

2017年四个区生产总值及特色产业指标增长情况 (%)

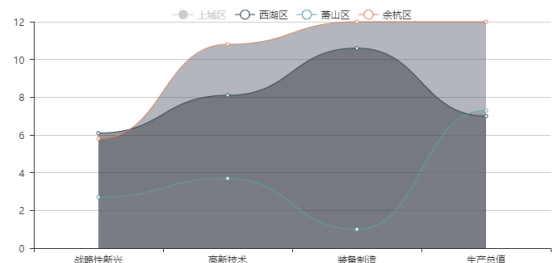


图 1.8: 四区重合增长情况

3. 规划区块链产业园可行性

随着杭州区块链产业园的启动 [3]，以及全国各地区区块链产业园的兴起 [6]，规划区块链产业园越来越成为各级政府的共识，图 1.9、图 1.10、图 1.11和图 1.12清晰地展示了区块链产业园在国内的筹划与发展情况。

图中蓝色、黄色和红色分别代表已经建成的、正在建设的和具有潜力发展区块链产业园的城市分布情况。我们可以发现，区块链产业园的建设并不是完全依赖于经济发展水平，而是一种可以“换道超车”的变革型技术。经济发展水平相对滞后的贵州、新疆、江西、山东和湖北等，政府都在大力规划发展区块链产业园。

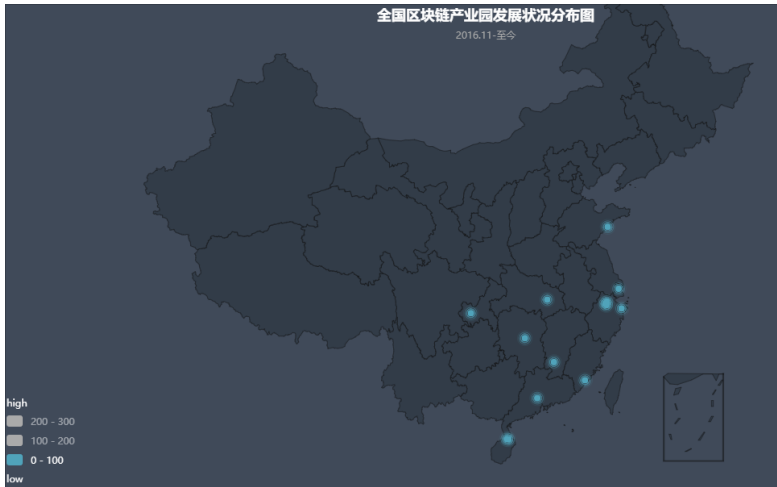


图 1.9: 已建成产业园分布



图 1.10: 正建设产业园分布



图 1.11: 潜在的产业园分布

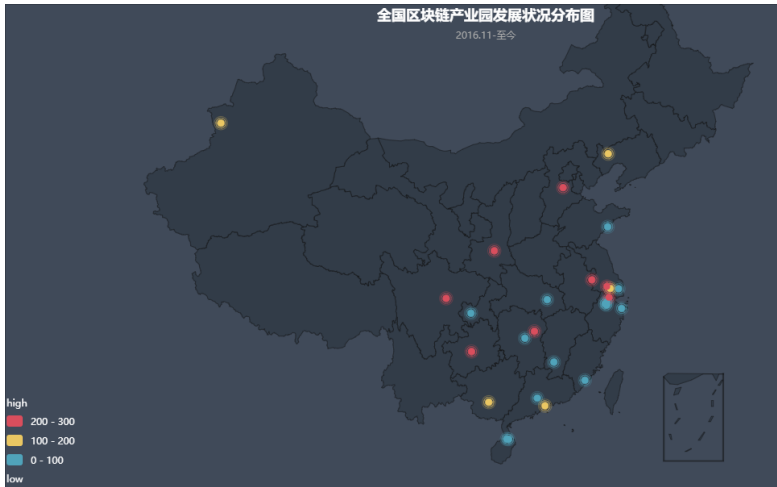


图 1.12: 不同发展状况的产业园分布

1.3 未来城愿景-区块链特色基金智慧型小镇

区块链与人工智能、物联网等新技术融合不断拓展技术应用新空间，进一步释放创新创业活力。人工智能的发展要以海量大数据为基础，区块链可以确保数据的安全性和可信性。二者一旦深度结合，就可以产生更多更新的应用，创造安全的智能学习环境，创造具有更高的智能制造和智能管理水平的组织，提供更广泛的智能应用 [7]。高效精准整合各类新兴技术企业，使其相得益彰有序配合，并通过产业基金和政府优惠政策的支持，将实现一种未来城愿景，在这里，我们为上城区规划的未来城愿景，即区块链特色基金智慧型小镇。

实际上，上城区政府在最近的一次公开活动中 [8]，提出了借助区位优势、文化优势和环境优势实现差异化发展思路，如错位发展、特色发展和融合发展。这已经为我们阐述了一种差异化、特征化的新兴经济发展战略，我们需要基于这一路线，规划出未来城市的愿景，而这一愿景的最终实现，需要基于区块链技术、人工智能技术和产业基金的共同作用与协调配合。按照上城区的部署，我们设想了基于区块链产业园的一种未来城，如图 1.13，在这里，依托区块链产业园的带动作用，产业基金与价值围绕多个中心流转的愿景。



图 1.13: 上城区区块链特色基金小镇布局与辐射设想

二 上城区区块链产业园构想的规划

随着越来越多地项目实际落地，整个产业开始进入了一个应用加速落地的周期。当前，区块链技术落地的场景已从金融领域向实体经济领域延伸，覆盖了供应链金融、互助保险、清算和结算、资产交易等金融领域场景，也覆盖了商品溯源、版权保护、电子证据存证、电子政务等非金融领域场景。未来，区块链技术将继续加快在产业场景中的广泛应用，与实体经济产业深度融合，形成一批“产业区块链”项目，将会成为区块链技术的应用趋势 [4]。

“1+6”产业集群是指杭州市“十三五”规划纲要中提出的一大万亿信息产业集群和文化创意产业、旅游休闲产业、金融服务产业、健康产业、时尚产业、高端装备制造产业等六大千亿产业集群。上城区区块链产业园的设想与规划，就是要围绕带动协同并带动六大产业的整体发展上，下文将结合杭州市宏观经济数据进行具体论述。

2.1 “1+6”产业集群基本情况

基于同类经济体量和发展速度的视角，我们选择上城区、西湖区、萧山区和余杭区的相关指标进行对比。我们通过高德地图 API 采集最能代表“1+6”产业的企业数量作为本部分我们构建指标重点考虑的数据 [9]，实时场景的企业数量信息能够有效反应辖区产业发展的宏观状况。

图 2.1、图 2.2、图 2.3、图 2.4和图 2.5分别代表四个辖区内，七大产业所属企业的数量。通过对比我们发现，西湖区、萧山区和余杭区的产业发展相对较为均衡，而上城区各类产业差异较为明显，时尚和旅游两大产业企业数量明显较多，且明显多于其他同类等级的辖区。这也就为我们未来规划方案时指明了，利用新技术变革推动产业发展的着力点。

2.2 产业发展应用场景规划

区块链技术在实体经济中广泛落地为实体产业“换道超车”直接实现“可信数字化”提供了机遇。利用区块链技术，结合物联网和工业互联网的进一步推广和普及，大量交易将由线下转向链上，企业的管理系统和机器设备的联网率也将显著提升，物理空间的实物资产也会被更广泛地映射到网络空间，数字资产将成为企业资产的重要组成部分，实体产业的商业

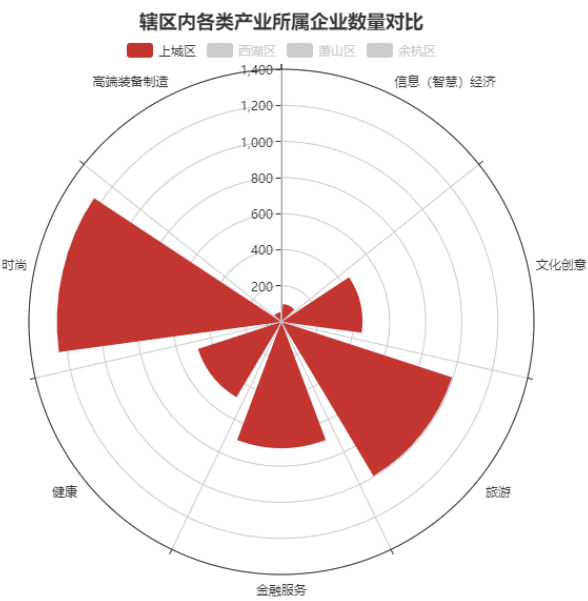


图 2.1: 上城区 “6+1” 产业

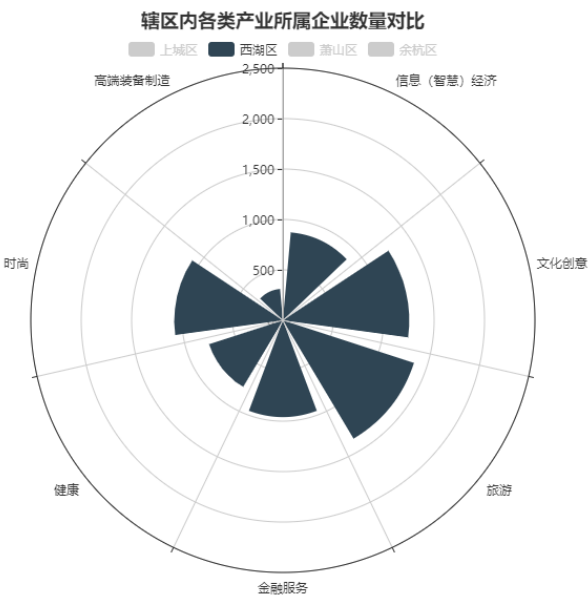


图 2.2: 西湖区 “6+1” 产业

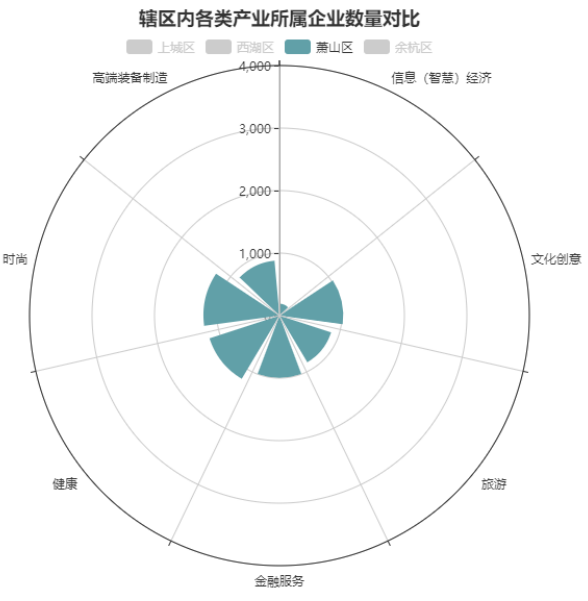


图 2.3: 萧山区 “6+1” 产业

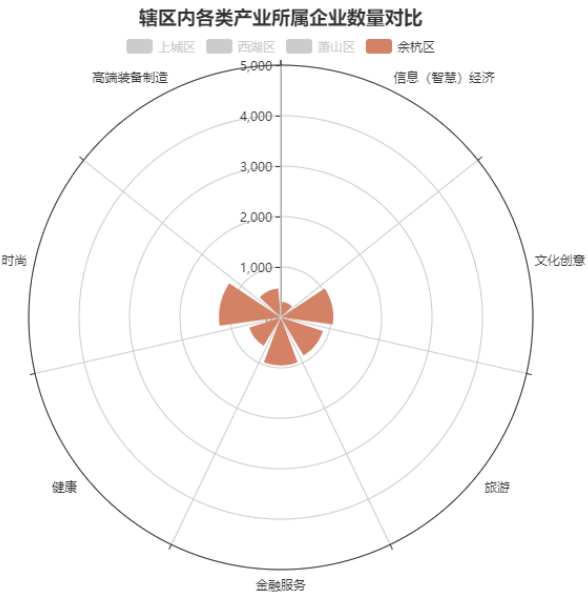


图 2.4: 余杭区 “6+1” 产业

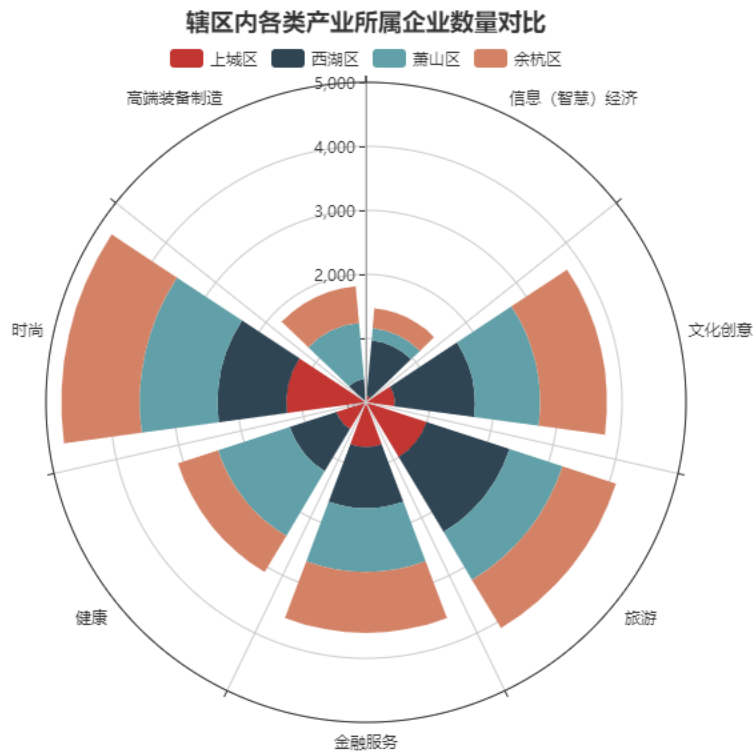


图 2.5: 四区“6+1”产业集群企业数量对比

模式也将实现前所未有的深度变革，这将极大地加快上城区数字化进程，为数字杭州建设提供有力支撑 [10]。

需要明确，规划的核心是，基于区块链技术（产业园），并有效整合“1”产业图 2.11 的相关技术，如云计算和人工智能等，推动“6”产业的升级改造，如图 2.6、图 2.7、图 2.8、图 2.9、图 2.10 和图 2.11 显示了需要升级改造的企业分布情况，针对上城区的情况，尤其要关注企业数量众多的时尚、旅游和文化创新等产业的技术升级改造。

图 2.12 为我们展示了融合区块链产业园，首先来整合信息（智慧）经济产业的升级构想。围绕两大基金产业园，推动技术融合、人才融合与应用融合。

2.3 区块链产业园发展路线

综合来讲，利用区块链技术，可以实现“可信数字化”，进而实现实物流、信息流、资金流“三流融合”，则可以有效建立上述机制，解决资金脱实入虚的问题。实物流是指实体经济企业实际运行的情况；信息流是数据和信息；资金流则代表银行等金融机构的资金流转情况。

图 2.13 是我们规划的上城区区块链产业园发展路线，按照三个层次有序递进式推进。具体每个阶段的主体任务包括一下三个部分：



图 2.6: 健康产业企业分布

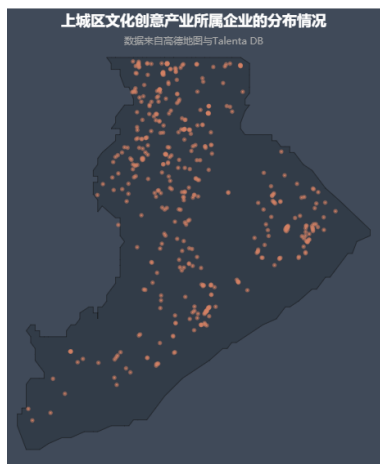


图 2.7: 文创产业企业分布

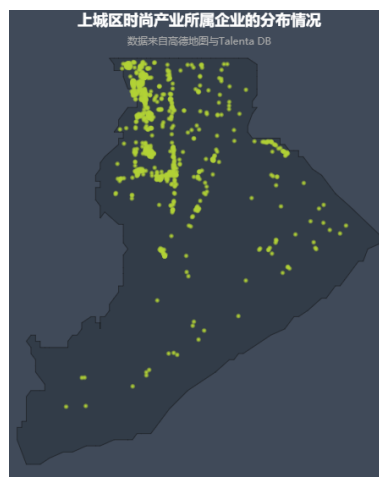


图 2.8: 旅游产业企业分布

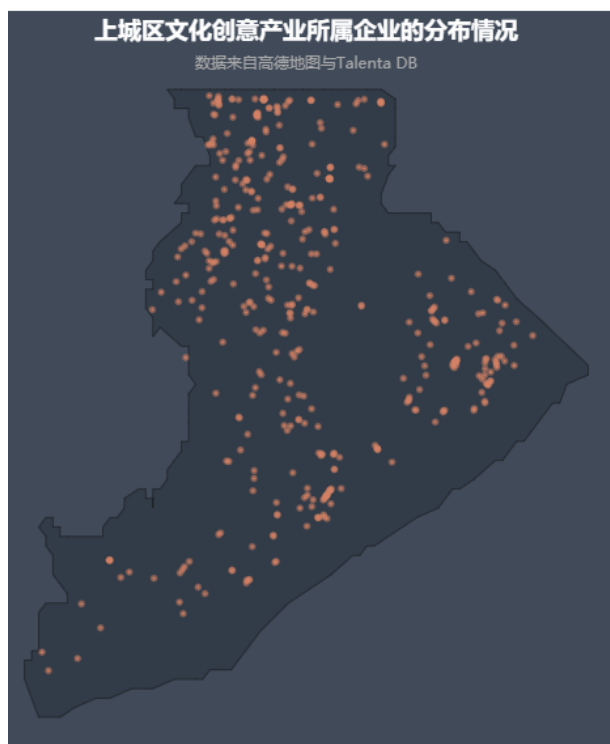


图 2.9: 时尚产业企业分布

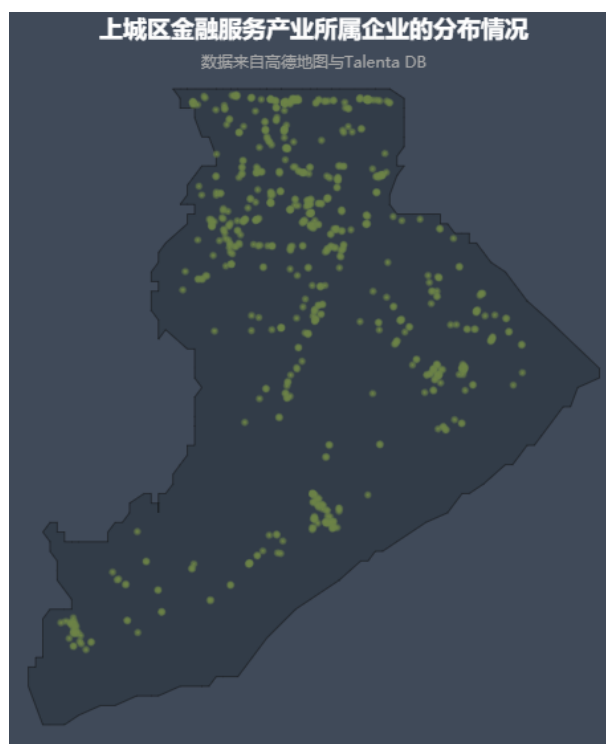


图 2.10: 金融服务产业

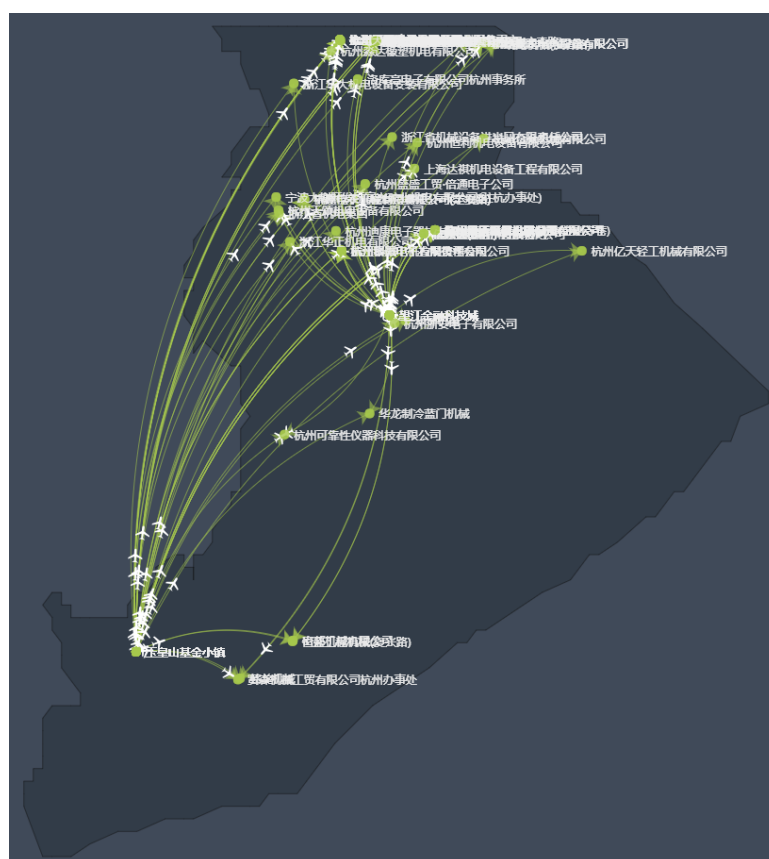
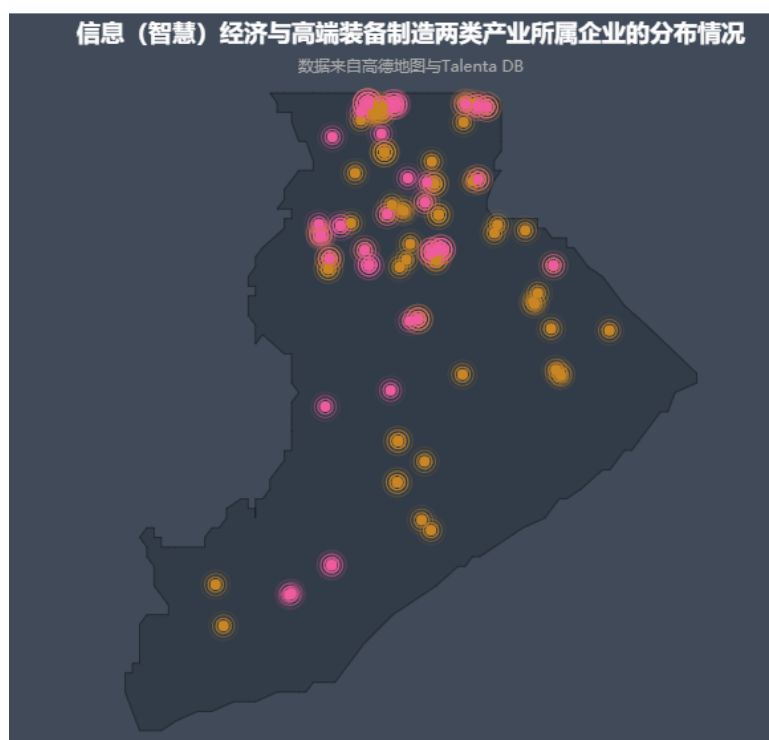




图 2.13: 区块链产业园“撬动”上城区产业发展路线

- 整合园区内区块链公司的基本产品服务

第一阶段，筛选并吸引相关区块链公司入驻产业园，辅助并引导入园的区块链公司快速发展，以及采用“流程再造”调研上城区“6+1”产业发展情况。

- 引导基本服务间接或者直接改造主体产业

第二阶段，筛选并吸引人工智能公司入驻产业园，引导区块链公司与人工智能公司进行服务融合，以及改造升级上城区“6+1”产业。

- 基于升级后主体产业构建核心服务生态圈

最终阶段，构建区块链底层服务的智慧型产业集群生态，并采用“一点成线、以线成面”的方式扩充产业集群生态。

三 区块链产业园愿景框架

未来三年将是传统行业与区块链更紧密融合的时期，随着区块链开始改变市场结构，企业将会关注到商业的变革，带有智能合约技术的新生态系统会被整合到在现有行业中，新型的商业模式和监管服务模式将会涌现，社会企业数量将会大大增加。跨链技术将实现不同区块链之间，甚至区块链和传统 IT 系统之间的价值流转。结合区块链技术目前的发展速度和现有技术、市场、监管体系的成熟程度，可以预见区块链生态在三年之内将实现广泛落地，与具体产业场景深度相结合，创造出新模式，切实推动实体经济转型升级、提质增效 [4]。

3.1 产业园整体规划架构

定位未来三年区块链技术变革的趋势，以及上城区经济发展状况和杭州市相关政策，我们设计了上城区产业园整体规划框架。如图 3.1 自下而上设计了一种技术变革产业的架构。

- 区块链基础设施与平台

这部分是建构区块链产业园的主体任务，我们将整合区块链硬件、底层公链平台、数字资产存储和安全服务等。同时，包括行业服务和研究机构等，如投资机构和人才培训机构等。

- 信息（智慧）产业平台

上城区信息经济产业已经有了较为健全的体系和基础，由于区块链技术变革的只是底层数据支持平台，而基于数据的智能挖掘，需要更为宽泛和丰富的技术，如云计算、人工智能和物联网等。最终，为其他传统产业的升级提供健全的技术支撑。

- 区块链与人工智能产业基金

特色基金小镇也是上城区的特色，并且已经有了较为完善的支撑，因此，我们需要有选择地筛选培育与扶持发展的产业企业。最终，选择那些实力雄厚的新兴企业促进传统产业的升级改造 [11]。

- 服务型政府政策与监管体系

政府搭台后，将更加便于监管，同时，技术本身也在为智能化监管提供便利。因此，政府服务未来也将升级为智慧政务。随着区块链技术的成熟程度进一步增加，和产业结合更紧密，行业监管制度体系将进一步建设完善，以营造良好的发展环境，为产业区块链项目深入服务实体经济提供有力保障，一些违法违规的项目则将会受到严格监管。

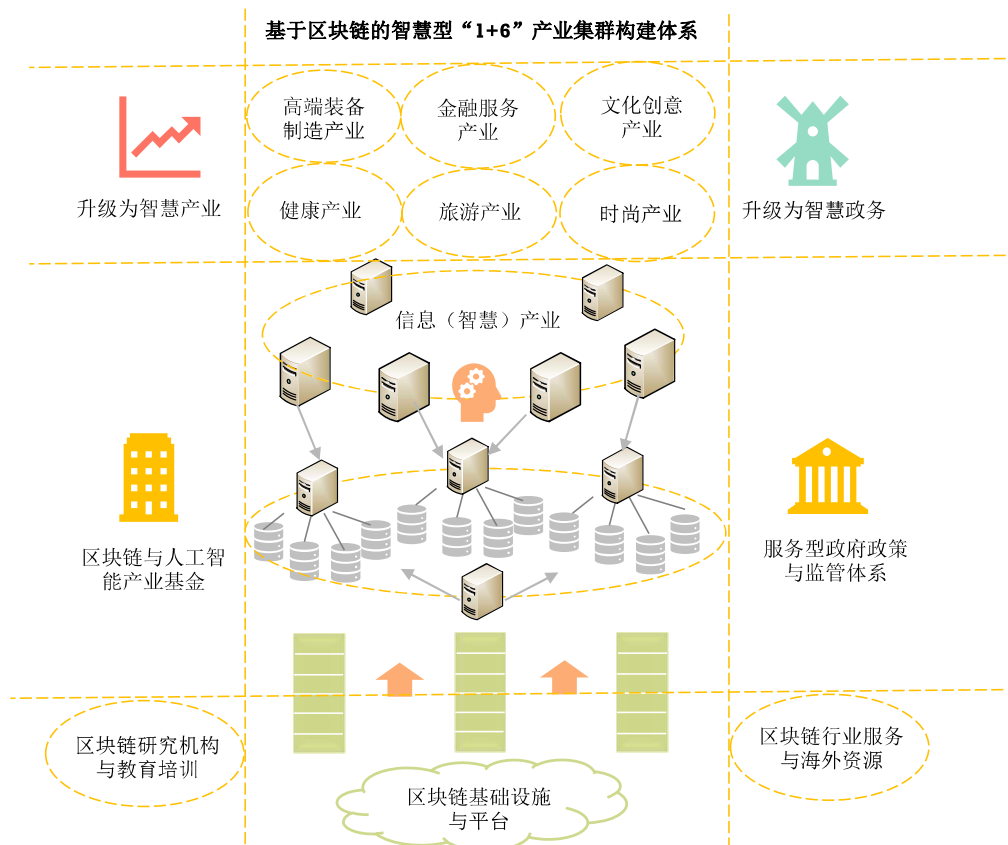


图 3.1: 基于区块链的智慧型产业集群构建

针对不同上城区产业的升级改造思路，我们以目前较为成熟的金融服务产业为例进行描述。

• 金融产业的变革

基于区块链系统，数据可以被有效地确权，且数据要被多方验证，同时不可篡改，基本上可以较为有效地保障数据的真实性，实现“可信数字化”，为金融机构投资、贷款提供了大量可靠的基础信息，极大地降低了金融机构服务实体经济的风险。

由于“上链”后的数据能够显著提升实体企业融资的便利性，实体经济会更加积极地推动业务的数字化转型，实物流向信息流的映射速度、广度和深度将急剧提升，进一步强

化可信信息流，急剧拉近资金流和实物流的距离。金融部门和实体部门的关系变得前所未有的紧密，资金和实体的“触点”将大大增加，实体经济的融资方式也将变得多元化。

目前，实物流并没有广泛转化为信息流，原因之一是很多实体经济企业，尤其是中小微企业并没有办法基于业务的数字化转型获得很大的实际收益，反而要承担信息泄露等一系列风险。所以一些企业业务的数字化转型相对迟滞，实物流向信息流的映射存在不完整、不全面、不系统的情况。金融出现脱实入虚的问题，原因之一也在于信息流不够强大，导致资金流和实物流出现脱节，实物流的准确情况无法传到给资金流，导致金融机构服务实体经济的基础不牢、风险较大。比如，个别中小微企业进行融资时，可能出现粉饰材料、甚至杜撰历史信息的情况。金融机构很难全面核查信息真实性，风险较大。

3.2 产业园整体目标体系

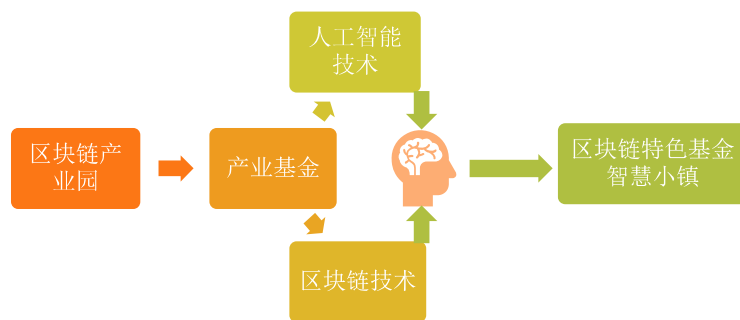


图 3.2: 区块链产业园发展的技术路线与未来愿景

图 3.2展示了区块链产业园发展的技术路线与未来愿景，简单来讲，产业园就是合理有序整合资金流、技术流和人才流，并以一种协同创新的方式促进上城区整体经济的变革与发展，并最后构建以智慧金科、智慧文旅、智慧产业和智慧政务为特色的区块链特色基金智慧型小镇。

四 区块链产业园愿景生态

基于区块链的激励模式将推进分享经济向共享经济升级，并且这种新型平台经济也符合创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，是一种更高层次的新型平台经济，即“社群经济”，打破社群发展瓶颈，使得互联网社群组织能够实现向经济组织的转变，形成一批具有独特竞争力的社群经济体。区块链借助分布式账本和智能合约技术大幅降低契约建立和执行的成本，打破信任障碍，实现去中介化，打造真正的共享经济，全面开启共享经济的全新时代。

区块链产业园将聚类各类产业公链或联盟链平台，以“传统产业上链”和“传统资产数字化”为两大策略，共同构筑上城区区块链特色智慧小镇价值体系。如下图 4.1 所示。

4.1 区块链特色智慧小镇价值流转体系

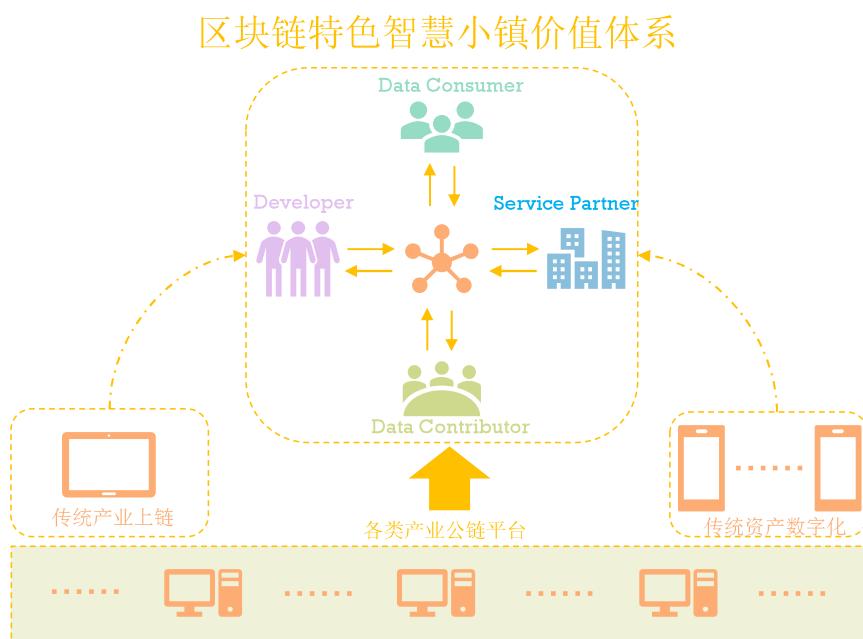


图 4.1: 生态运转与激励机制核心体系

随着区块链技术（区块链基础设施与平台）的深入发展，上城区引入的区块链标准将继续逐步完善，这对构建和完善上城区区块链产业生态，促进区块链技术场景落地具有积极的推动作用。区块链标准能够帮助加快各行业对区块链认识趋于一致，形成对于区块链应用的

“社会共识”，有效打通应用通道，防范安全风险，加快实现在跨产业的生态系统中实现价值共享，有助于社会级区块链大型生态系统的形成。并激发更多技术创新，降低技术和穿透式监管成本，加快区块链系统的实施。

4.2 健康产业升级的一个场景应用

针对上城区六大产业，区块链产业园将借助区块链技术和信息产业相关技术，规划不同的产业升级方案，本部分，基于区块链生态，以健康产业升级的一个场景为例，进行详细的流程描述。

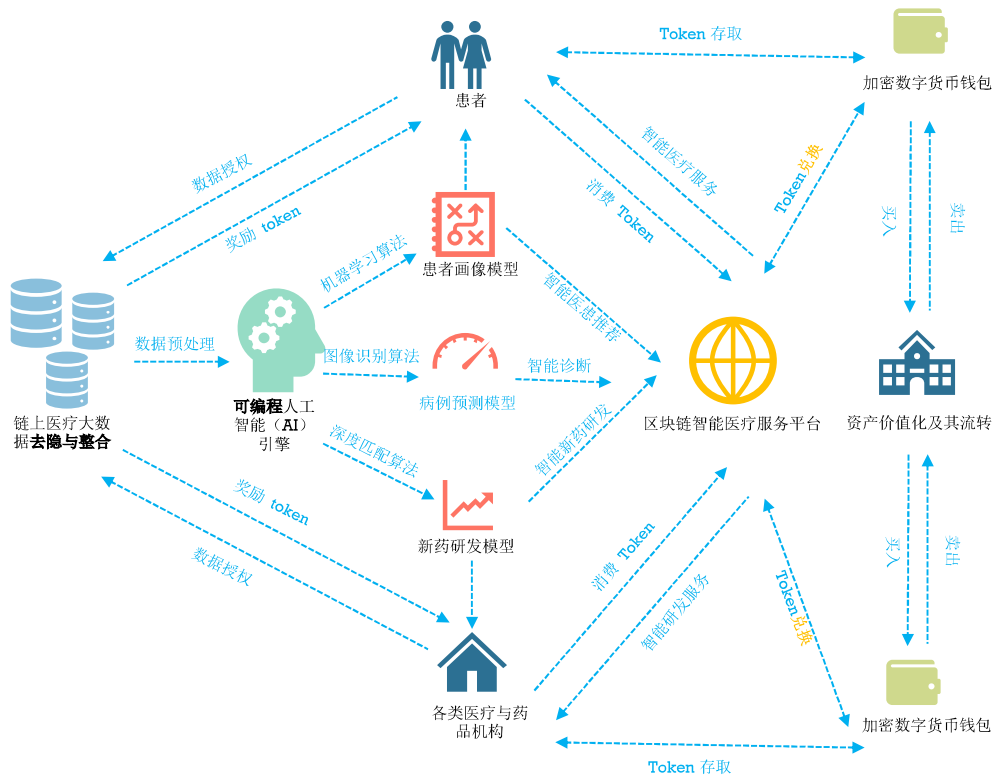


图 4.2: 医疗数据区块链共享平台

图 4.2 基于区块链底层技术与人工智能相关技术，设计的上城区健康产业中医疗数据上链，构建医疗数据区块链共享平台的一个示例。具体来讲，从左至右分别包括区块链数据平台、人工智能引擎、数据挖掘与智能化服务平台，以及实现 TOKEN 经济生态的价值流转模式。

五 区块链产业园的工作思路（落地）

5.1 引进与培育

引进和培育区块链国内细分领域龙头企业 10 家以上，有核心技术或成长型的区块链企业 50 家以上，引进和培育区块链中高级人才 500 名以上。

5.2 产业升级

打造区块链高端产业，以“资本导入 + 政策引导”模式，推进园区内区块链产业的做大做强，并进而推进上城区其他产业的改造升级。

5.3 创新机构

成立上城区政府与新加坡管理大学区块链技术研究中心，并针对上城区各类产业升级，与相关院校，如苏州大学，成立区块链产业研究院。拟建成以产业集聚、孵化、培训、区块链实验室，以及相应商务配套于一体的金融科技（区块链）产业生态园。

六 区块链产业园的运营模式（实施）

我们设想以政府引导、企业主体、市场化运作的方式启动运营上城区区块链产业园。

6.1 运营主体

区管委会、基金管理公司和有实力的大型技术性科技企业开展全方位战略合作，共同成立运营主体，具体举措包括：一是，整合资源，区块链产业发展委员会；二是，战略合作平台，区块链产业高峰论坛；三是，设立区块链产业发展基金，重点支持区块链产业园建设与运营，区块链金融和区块链产业优势企业股权投资；四是，建设区块链特色基金智慧型小镇，形成区块链产业聚集效应。

运营主体是市场化运作的科技企业，重点提供的服务包括，资产数字化咨询及服务、区块链产业标准、区块链金融服务与产业集群建设等。

6.2 入驻机构

待详细描述。

- **区块链相关企业**

重点引进有前景的公链企业

- **私募基金相关企业**

重点引进有丰富项目资源的私募基金企业

- **人工智能等信息技术相关企业**

重点引进有一定规模的人工智能企业

- **区块链实验室等研究机构**

重点引进有一定研究成果和专利的研究机构

七 区块链产业园的支持需求（启动）

7.1 统一思想、凝聚共识

统一思想、凝聚共识、克难攻坚、上下同心、一鼓作气将上城区区块链一步到位升级为产业升级改造计划，以国家省市发展战略为基础，以百姓福祉与城市发展为依归，整合民间资本，勇于改革创新，将区块链产业园打造成为杭州市乃至浙江省新兴技术创新模式的典范，并最终实现区块链特色基金智慧型小镇。

7.2 上报支持, 优惠政策

恳请指挥部将此计划汇报上城区或杭州市，取得上级政府支持。并为上城区区块链产业园争取各项税费规费以及产业发展优惠政策，以及租金补贴政策，吸引更多优质金融创投与创新企业入驻。

7.3 尽快展开基础调研

政府应尽快展开基础调研，针对辖区内“1+6”产业的升级改造需求，为引进相关相得益彰的新兴企业准备，并最终构建区块链特色基金小镇。

参 考 文 献

- [1] 国务院,“十三五”国家信息化规划,2016.
- [2] 杭州市政府,杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要,2016.
- [3] 杭州日报,中国杭州区块链产业园启动,2018.
- [4] 工信部,2018 年中国区块链产业白皮书,工业和信息化部,2018.
- [5] 杭州市统计局,统计数据与制度标准,2018.
- [6] 中国产业经济信息网,区块链产业园热潮爆发,各地政府纷纷布局,2018.
- [7] 福泽荣治,人工智能和区块链将颠覆世界,极客网,2018.
- [8] 金承涛,杭州上城将着力培育区块链等金融大数据产业,腾讯网,2017.
- [9] 高德开发平台,<https://lbs.amap.com/>,高德地图,2017.
- [10] 杨保华,陈昌. 区块链原理、设计与应用 [M]. 机械工业出版社, 2017.
- [11] 任小璋,杭州人工智能产业居全国前列. 第一财经, 2017.

附录 A TALENTA 数据科学团队 (区块链)

附录 B 地理信息大数据与信息可视化

B.1 地理信息大数据

百度地图与高德地图

B.2 信息可视化

ECharts 可视化库