

“互联网+”背景下城市水务业PPP运作模式的构建

毕建欣^[1] 杨宝君^[2]

(1. 浙江万里学院, 浙江 宁波 315100;

2. 宁波银亿集团有限公司, 浙江 宁波 315020)

摘要 根据PPP运作模式理论,结合互联网金融特点,依据国内区域城市经济发展水平和水务业发展现状的有关条件等,构建七种城市水务业PPP运作模式,将其分为三类,对三类城市水务业PPP运作模式进行归纳比较分析:类别一为合营模式:城市全部水务资产为经营性;类别二为合营+政府独资经营模式;类别三为合营+管网租赁(委托管理)复合模式。

关键词 水务业 互联网+ 智慧水务 PPP

中图分类号:TP393.4

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)05-0033-07

“互联网+”的发展对智慧城市的积极推进具有显著作用。智慧水务是智慧城市的重要组成部分,通过智慧水务的推进,可以进一步完善基础设施设备建设的规范性,明晰产权隶属关系,减少能耗、降低老化损坏、改变以往“跑冒滴漏”的严重现象,特别是“最后一公里”的城市二次供水。本文借助互联网金融思维,构建城市水务业PPP的运作模式,为积极推进智慧水务提供参考借鉴。

1 “互联网+水务”新模式特征

1. 智能化商业办公信息系统。“互联网+”实现办公室、人力资源、业务系统及财务数据之间的融通,有利于领导层做决策,提升企业营运效率和效益。

2. 设立管网监测系统。对旧管网进行改造,安装远程智能水表,运用GIS、GPRS监测管网,设立管网监测控制室,通过卫星地图监测管网布局,出现问题,可立即排查,减少人力成本投入,用现代管理系统创造更大经济效益。

3. 提升供水服务质量。供水企业均设立门户网站,及时对外披露企业经营情况,及时回应客户需求;供水企业加强与银行或第三方支付机构的沟通,尽量使更多的用户实现网上付费或预存费;在绝对保密的前提下向第三方支付机构提供用户信息,允许用户在第三方机构缴存水费;设立集团客户服务中心,及时接收客户信息反馈和服务投诉,所收集信息及时反馈至相应部门或下属供水企业。

4. 推动水务产业创新发展。这是实现优质服务的关键,水务企业运用互联网思维,打造区域供水服务平台。如开发“水务APP”,使更多用户不仅及时了解供水企业状况,还可以实现网上付费,宣传更多的环保健康理念和节约用水理念,打造更加贴心、更符合时代潮流的供水服务平台,让更多的水务企业参与到APP平台中,成为区域供水服务唯一平台。

2 互联网金融与PPP项目结合的具体模式

直接融资模式是互联网金融本质,其优势是通过互联网技术将融资中的风险直接在投融资双方进行分配,提高融资效率并减少风险的集中度^[1]。互联网金融中与PPP相结合最可行模式是P2P和众筹,通过P2P可实现低成本债务融资,通过众筹可从私人部门筹集股权资本。以P2P为例构建“P2P+PPP”(5P)模式,通过互联网P2P平台促使PPP项目与民间资本嫁接,充分发挥PPP模式规范运作、信息透明、严格风控、回报期长、收益稳定等优势,针对PPP项目的社会资金缺口,通过P2P平台设立固定收益类融资产品,吸引原来投资普通高风险P2P产品的民间资金进入,实现P2P与PPP模式的融合。以PPP项目未来收益权或特许经营权为保证进行融资,可实现更深层次的市场化^[2](如图1所示)。

P2P作为互联网金融模式,具备与PPP相结合优质基因,“P2P+PPP”模式优点如下:一是创造性地解决政府融资问题。PPP项目具有高负债运行特点,债权资金一般占PPP项目公司总资产的70%。P2P模式搭建民间资本参与政府项目的桥梁,在PPP项目的债权融资环节发挥重要的特殊作用,为投融资两端提供传统金融所不能及的低成本、高效率金融服务,形成政府项目融资的新出口;二是有效控制互联网金融风险。PPP项目来源于政府部门,真实性比P2P平台的个人及小微企业借款更为可靠,具有相对较低的风险和较高的信用等级。这在鱼目混杂的P2P平台中独树一帜,有利于开辟一条可持续的互联网金融发展之路。

3 “互联网+”背景下的我国城市水务业PPP运作模式的选择研究

在PPP运用模式基本原理深入研究基础上,依据国内区域城市经济发展水平、依据国内区域城市经济发展水平、水务业发展现状的有关条件等,基于社会公共利益和社会

★基金项目:宁波市与中国社会科学院战略合作项目(项目编号:NZKT201736)。

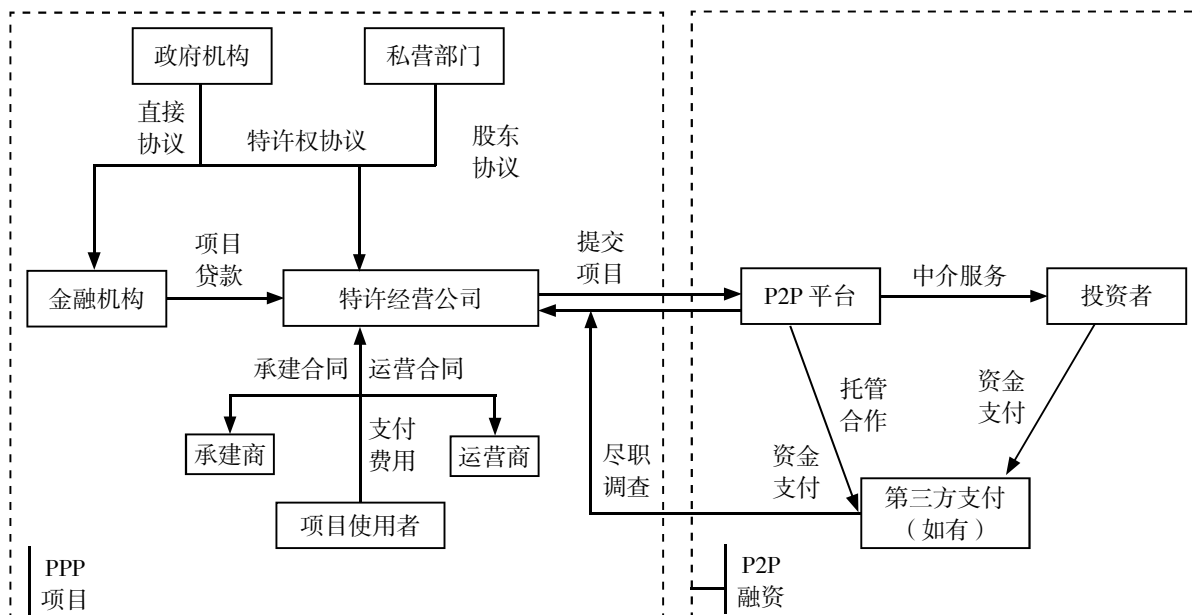


图1 “P2P+PPP” 模式结构

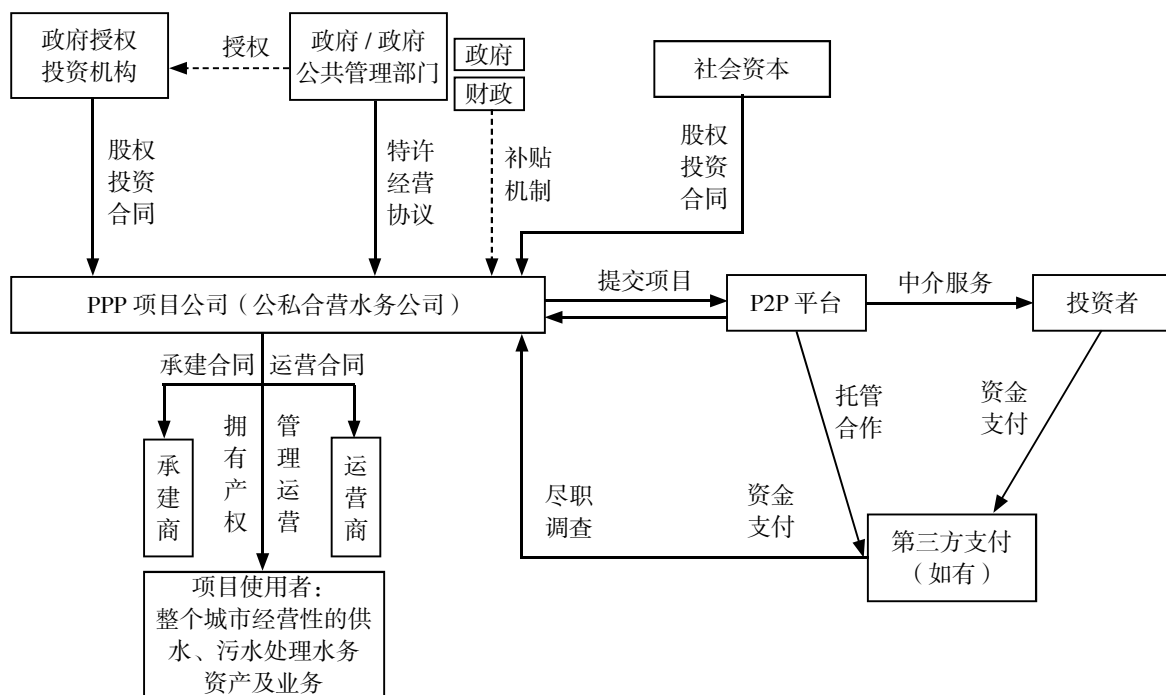


图2 模式一：合营+全部水务资产为经营性模式

投资者利益兼顾的全方位考虑，构建“互联网+”背景下的我国城市水务业社会投资PPP七种典型的运作模式。

3.1 “互联网+”背景下城市水务业社会投资PPP七种具体运作模式

在七种PPP具体运作模式中，主要参与主体为：政府或政府公共管理部门、政府授权投资机构、私人投资者、公共产品消费者及其相关利益者。相关利益者如：银行等金融机构、P2P等非金融机构、承建公司、供应商、保险公司、中介咨询机构等。

模式一：供排水一体化模式（合营模式：全部水务资

产为经营性），整个城市的供水、污水处理水务资产及业务整体，由公共管理部门与私人投资机构进行PPP合作，此模式将整个城市经营性的供水、污水处理水务资产及业务与社会资本进行PPP项目合作。充分利用社会资本，同时结合互联网金融融资的模式即P2P融资模式，弥补政府在城市水务发展中资金不足的困境，减轻政府财政压力，此种模式下，区域城市水务业已完全市场化，公共利益的维护将主要通过政府的规制来实现，见图2。

此模式对区域城市的经济发展水平及水务业发展状况的要求如下。城市经济发展水平要求：第一、经济发展水

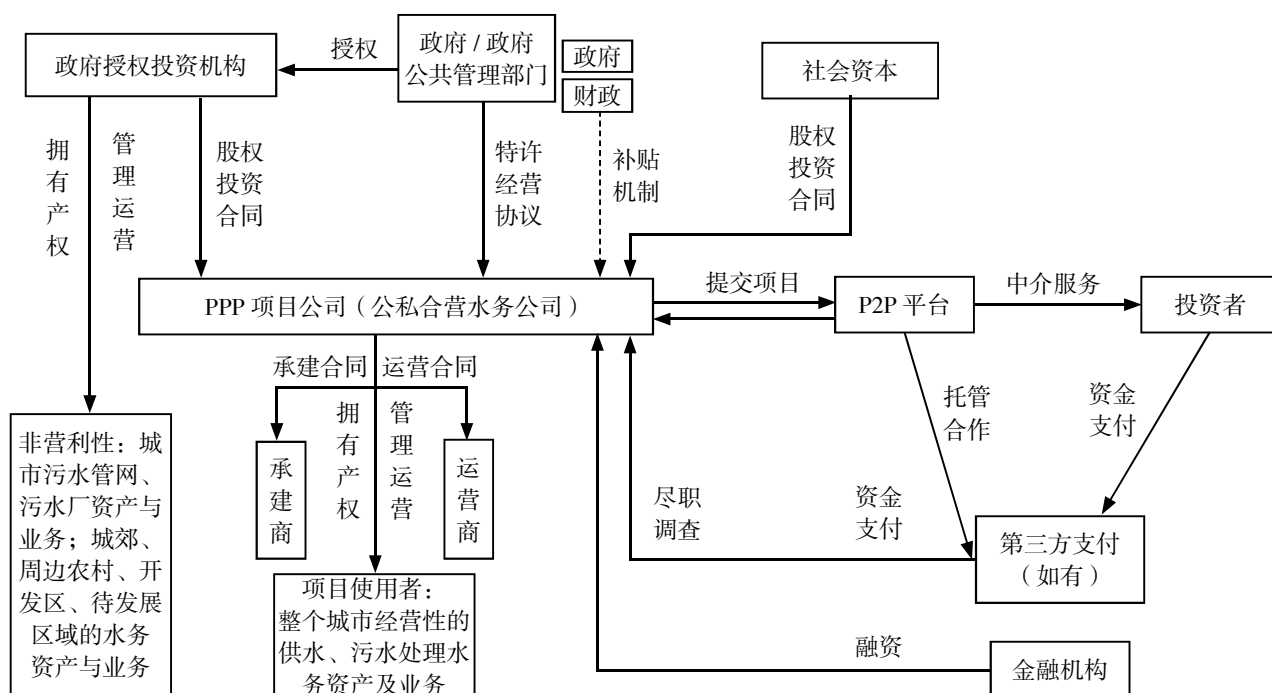


图 3 模式二：合营 + 政府独资经营模式

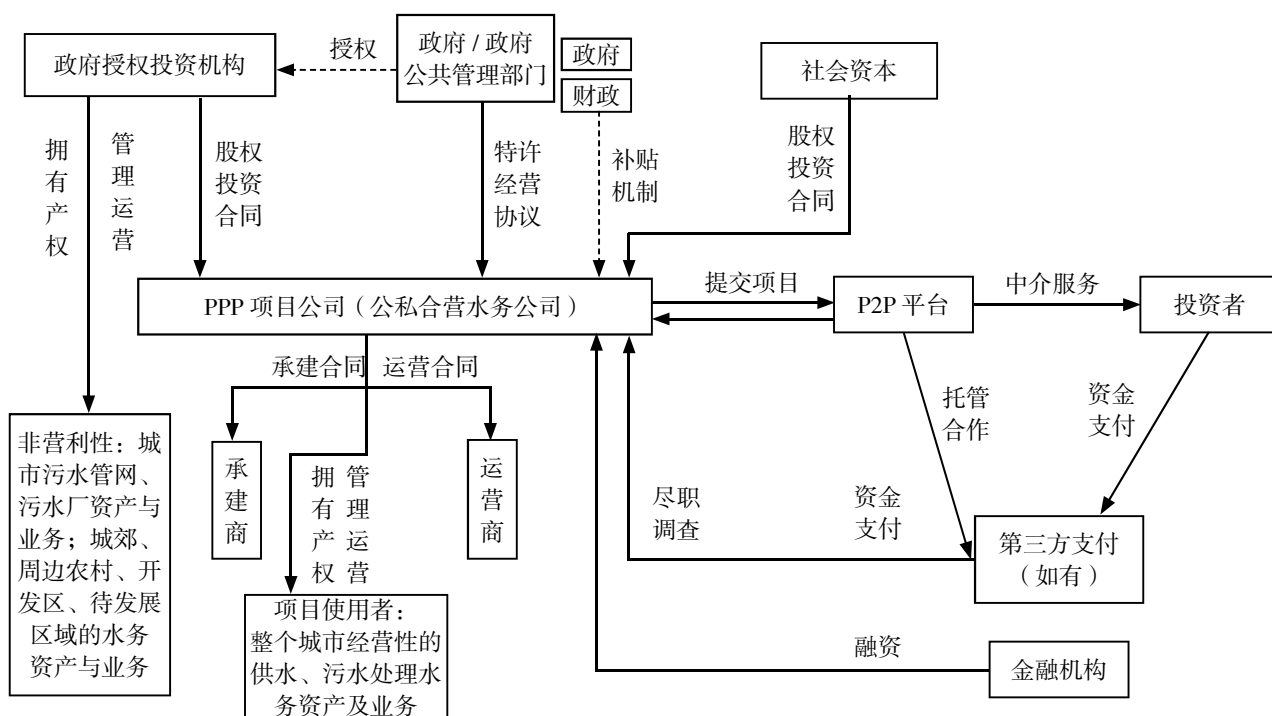


图 4 模式三：合营 + 政府独资经营模式

平高，地方财政收入高，经济总量即 GDP 大，具备完善的城市基础设施，且城市基础设施建设已基本稳定；第二、城市经济发展贫富差距小，市场化程度高，同时具备较强的竞争力和发展潜力；第三、金融体系发达，投融资环境较好。城市水务业发展水平要求：第一、城市具有完善的水务基础设施，且水务业基础设施建设已基本稳定，城市水务行业市场化水平高且具备相当规模，具备良好的 PPP

模式实施基础；第二、城市区域具有丰富的水资源条件及巨大的用水需求；第三、城乡水务一体化程度高。

3.2 模式二：合营 + 政府独资经营模式

经营性的城市区域净水厂、供水管网的资产与业务与社会资本进行 PPP 合营；非经营性的城郊、周边农村、开发区、待发展区域的水务资产与业务等仍保持在政府手中，由政府或政府授权的机构（如作为政府载体的国有水务企

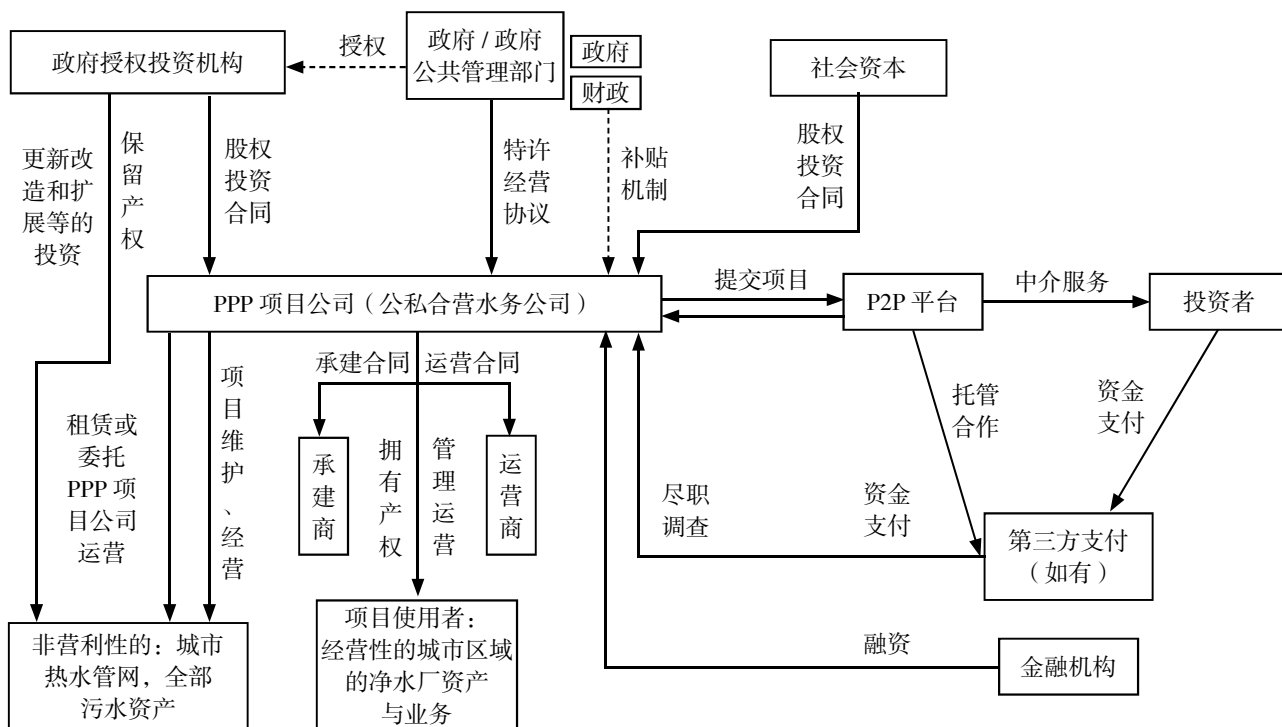


图5 模式四：合营+管网租赁（委托）复合模式

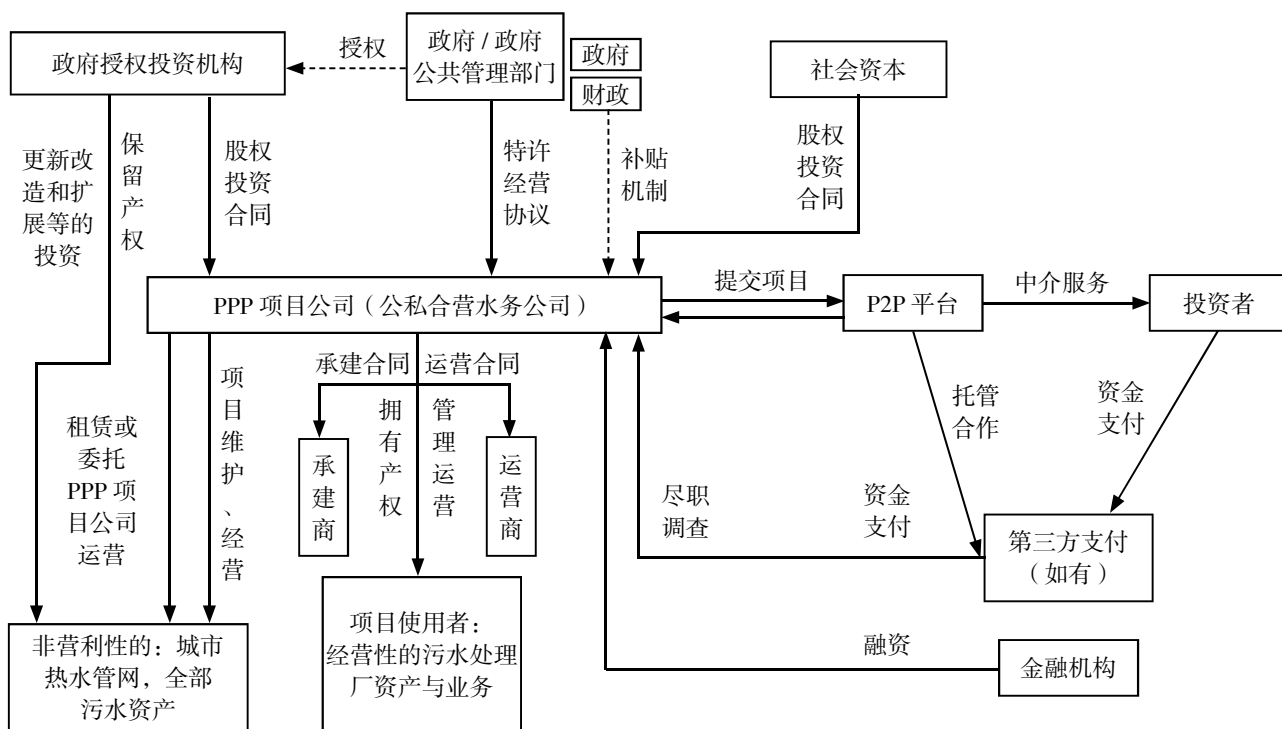


图6 模式五：合营+管网租赁（委托）复合形式

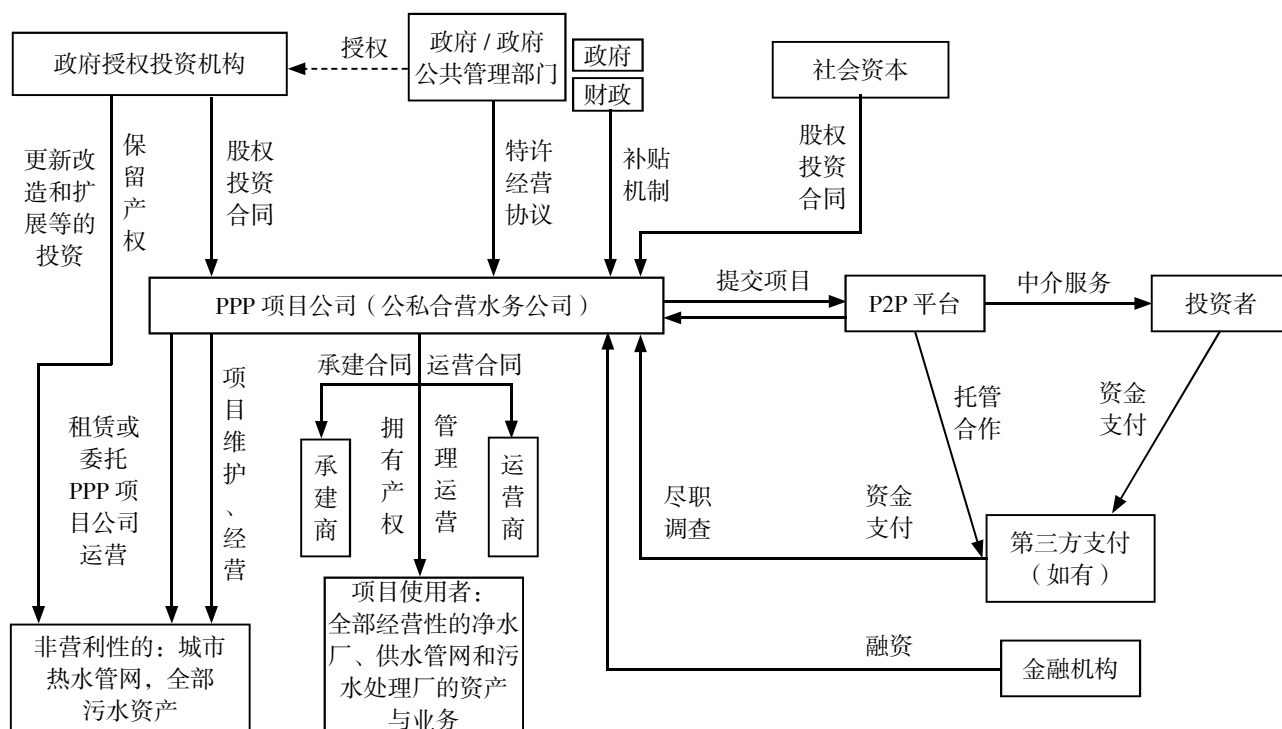


图7 模式六: 合营+管网租赁(委托)复合形式

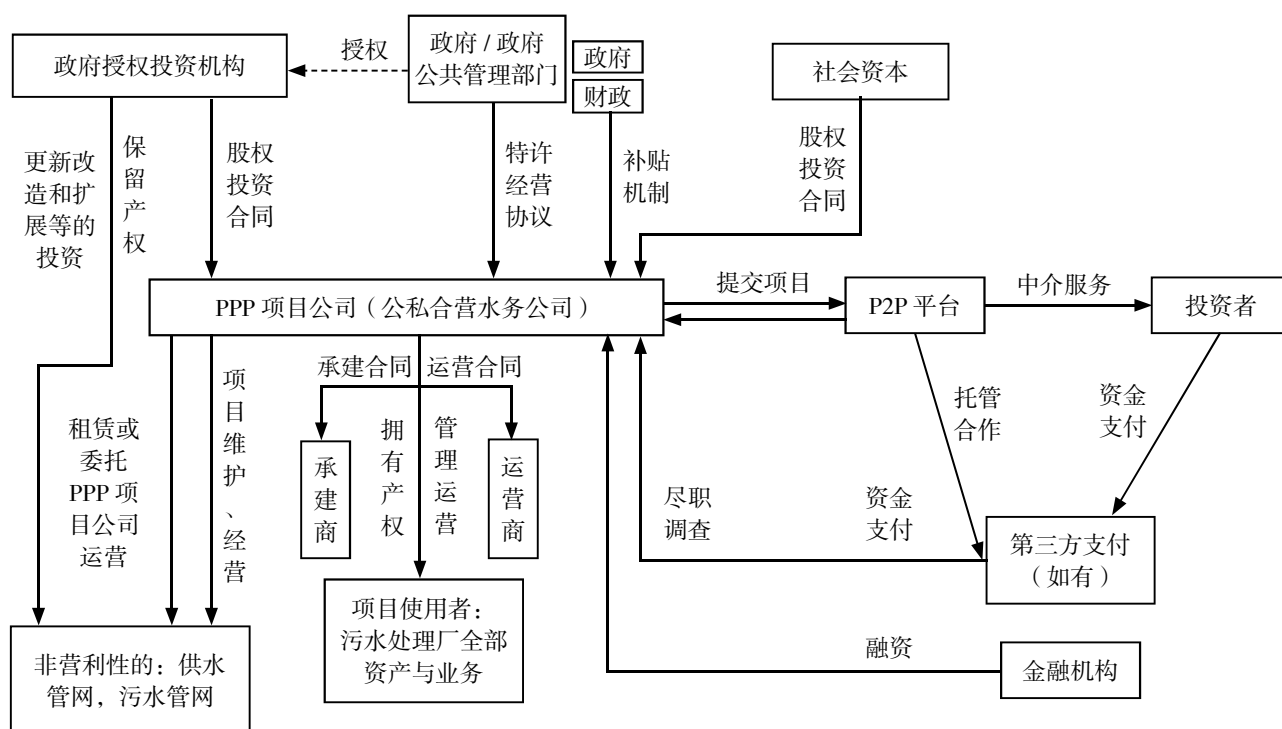


图 8 模式七: 合营+管网租赁(委托)复合形式

业)拥有并负责投资经营,见图3。图中也设定非经营性的城市污水管网、污水处理厂资产与业务在本模式中规模较小,且设施建设严重滞后,需大规模扩展投入,故无法进行PPP项目合作,需由政府承担社会公共责任,也由政府授权投资机构继续对其投资运营。

此种模式对区域城市的经济发展水平及水务业发展状况的要求。城市经济发展水平要求:第一、经济发展水平不高,地方财政收入高,经济总量即GDP不大,具备完善的城市基础设施,且城市基础设施建设已基本稳定;第二、城市经济发展贫富差距小,市场化程度高,同时具备较强的竞争力和发展潜力;第三、金融体系发达,投融资环境较好。城市水务业发展水平要求:第一、城市具有完善的水务基础设施,且水务业基础设施建设已基本稳定,城市水务行业市场化水平高且具备相当规模,具备良好的PPP模式实施基础;第二、城市区域具有丰富的水资源条件及巨大的用水需求;第三、城乡水务一体化程度高。

3.3 模式三: 合营+政府独资经营模式

经营性的城市区域的净水厂、供水管网和污水处理厂资产与业务打捆与社会资本进行PPP合营;非经营性的城郊、周边农村、开发区、待发展区域的水务资产与业务等仍由政府或政府授权的公共机构,见图4,没有设定非经营性的城市污水管网,资产与业务在本模式中规模较小,且管网设施严重之后,需大规模扩展投入,故无法进行PPP项目合作,需由政府承担社会公共责任,也由政府授权投资机构继续对其投资运营。实现此模式的区域城市经济及水务发展的条件同模式二。

以下模式四、模式五、模式六的区域城市经济发展方面和城市水务业发展方面基本相通,实现模式四、模式五、模式六的区域城市需要符合如下有关条件:城市经济发展水平:第一、城市区域经济发展水平和市场化水平较高,地方财政收入和GDP较高,经济发展增长迅速;第二、城市规模中大型的工业化城市,城市具备较为完善的基础设施;第三、城乡经济发展差别较小。城市水务业发展水平:第一、城市具有丰富的水资源条件,具有逐年增加的用水需求;第二、城市水务业市场化水平高且具有一定的规模,城市供水管网或污水管网等存量资产较大,水务基础设施建设还不够完备;第三、城乡水务一体化水平较高。

3.4 模式四: 合营+管网租赁(委托)复合模式

城市区域经营性的净水厂资产与业务全部与社会资本进行PPP合营,供水管网产权仍控制在政府或政府授权机构手中,租赁或委托PPP合营公司运营。净水厂的维护、更新、改造、扩建、新建及管网的日常维护、经营由PPP项目公司管理,而供水管网的更新改造和扩展等则由政府或者政府授权的公共机构负责投资,见图5。

3.5 模式五: 合营+管网租赁(委托)复合形式

经营性的污水处理厂全部资产与业务与社会资本进行PPP合营,政府拥有污水管网产权,将污水管网资产与业务租赁或者委托给PPP项目公司运营。污水管网的更新改

造和扩展等则由政府或者政府授权的公共机构(如作为政府载体的国有水务企业)负责投资,见图6。

3.6 模式六: 合营+管网租赁(委托)复合形式

全部经营性的净水厂、供水管网和污水处理厂的资产与业务与社会资本进行PPP合营,政府仍拥有污水管网产权,将污水管网资产与业务租赁或者委托PPP项目公司运营。污水管网的更新改造和扩展等则由政府或政府授权的公共机构(如作为政府载体的国有水务企业)负责投资,见图7。

3.7 模式七: 合营+管网租赁(委托)复合形式

经营性的净水厂、污水处理厂的全部资产与业务与社会资本进行PPP合营,供水管网、污水管网的资产与业务一起租赁或委托PPP项目公司运营。供水管网和污水管网的产权仍由政府或者政府授权的公共机构拥有,而管网的更新改造和扩展等则由政府或者政府授权的公共机构(如作为政府载体的国有水务企业)负责投资,见图8。

4 “互联网+”背景下的我国城市水务业PPP七种运作模式的分析及分类

根据项目区分理论原理,将上述七种水务业PPP运作模式进行深入分析与归类。

根据水务资产的性质可将其分为经营性水务资产与非经营性水务资产。经营性水务资产是以市场化方式运作,可以与社会资本进行PPP项目经营合作,并受政府管制,经营性的资产可分为可转让的资产和可出租或者委托管理的资产;非经营性的水务资产具有公共性,则由政府投资经营,政府承担社会公共利益的责任。非经营性的城市水务资产又可分为城市主城区非营利性的城市污水管网、供水管网等和城郊、周边农村、开发区、待发展区域的净水厂、污水处理厂、管网等。其中,城市主城区非营利性的城市污水管网、供水管网等的资产规模大,更新改造投入也大,如果由PPP项目公司来投资经营,则投资者将无利可图。但其市场用户等已比较成熟,业务稳定,故可采取资产产权由政府或者政府授权的公共机构拥有,经营管理则可以以租赁或委托运行的方式授权给PPP项目公司,而对其的更新改造等则由政府继续投资的方式;城郊、周边农村、开发区、待发展区域的净水厂、污水处理厂、管网等资产的拓展投入较大,且业务不稳定,时常用户须不断地拓展,市场经营风险较大,其资产则由政府或者政府授权的公共机构继续投资、运营,以体现政府的公共责任。

第一种模式:城市水务资产全部为经营性。经营性的净水厂、供水管网、污水处理厂等资产有盈利前景,以市场化方式运作,可与社会资本进行PPP项目经营合作,并受政府管制。

第二、三种模式:是按照城市区域经济发展水平和城乡水务一体化发展水平的差异,将整个城市水务资产氛围主城区经营性部分和城郊及城乡一体化的农村、开发区等待发展区域非经营性部分。考虑到社会资本投资者的利益和政府承担社会公共利益责任,模式二、模式三将经营性主城区水务资产与社会资本进行PPP项目合作,进行市场

化运作;非经营性的城郊、周边农村、开发区等待发展区域的水务资产以及主城区非经营性全部污水资产仍改造扩展等。城郊待发在区域的非经营性水务设施和主城区全部或部分污水设施由政府继续投资,不仅体现政府承担社会公共利益的责任,有效维护了城郊、周边农村、开发区等待发展区域消费者的利益,也能推动整个区域城市水务公共服务水平和行业管理水平的提高,从而保证了区域城市全体消费者的公共利益。

第四、五、六、七模式:这四种模式的设计与运作既考虑了社会资本投资者合理盈利需求,又考虑了政府承担公共利益责任的前提,将城市水务资产分为可与社会资本合营的经营性部分和可租赁或委托管理的非营利性部分。经营性资产部分可与社会资本进行PPP项目合营,按照市场方式运营;非经营性的供水或者污水管网等资产由政府或者政府授权机构持有,以租赁或者委托运行的方式授权给PPP项目公司日常经营、维护等,管网设施的更新改造和扩展等则由政府继续投资,政府或者政府授权机构可通过调整供水、污水管网等资产的租金来调节PPP项目公司的收益水平。该类模式既降低了社会资本投资者的投资总额,鼓励PPP项目公司继续投资进而使得其盈利能力有了充分的保证,又保证了水务业务系统运营管理的完整性,降低了经营管理的成本。非营利性的城市供水、污水管网

资产所有权保留在政府手中,不仅有利于社会公共安全,而且降低了PPP项目公司的投资回收压力,进而有效控制水价过快上涨,有助于维护社会消费者的公共利益。除此之外,通过调整城市供水、污水管网等资产的租金等来调节PPP项目公司的成本,可避免产生垄断利润,保证市场的公平竞争与秩序。

至此,我们将上述七种模式分为三类,模式一为合营模式(简称I类):城市全部水务资产为经营性;模式二、模式三为合营+政府独资经营模式(简称II类):整个城市水务资产分为主城区经营性部分和主城区全部的污水资产/污水管网资产及城郊、开发区等待发展区域的非经营性部分;模式四、模式五、模式六、模式七为合营+管网租赁(委托管理)复合模式(简称III类):城市水务资产分为可与社会资本合营的经营性部分(有盈利前景)和可租赁或委托管理的非营利性部分。

参考文献:

- [1] 高珊,韩凤,周莹.PPP模式风险分担管理研究综述[J].建设监理,2021(05):44-47.
- [2] 张媛媛.商业银行P2P托管业务前景分析[J].中小企业管理与科技,2021(13):104-106.

(上接第32页)

提取用户的需求。在大数据时代,为了掌握和了解更多的用户,就会对大数据进行最基本的收集、分类、提取,人们可以通过多种不同渠道进而获取大量的用户行为数据。基于大数据的特点孕育了新的用户需求挖掘工具和方法,如分类法、回归分析法以及Web数据挖掘法。分类方法主要用于寻找较大类别的数据库,并将需要分析的数据对象划分为不同的类型。其目的是使用分类形式将数据对象分类为特定类型。这种分类法在商业上运用的很多,比如淘宝,它通过收集用户在淘宝上所产生搜索和购买行为,进行采集和划分,从而对不同的用户根据他们所购买的商品进行精准的推荐,这个分类法让淘宝提高了销量,同时又增加了用户留存率。

3 大数据时代下用户体验发展趋势

随着人工智能时代的到来,5G、数据储存处理设备软硬件的发展,为用户体验的研究方法提供有力的支撑。大数据以TB为单位的爆炸性增长,让用户数据收集变得更加便利,同时硬件的发展,使得数据收集后能够进行大量数据的分类,这些数据分析的算法将作为体验设计师强大的助手。基于大数据的优势用户体验研究将从传统单一的定量研究,转变为将定量与定性两个维度的研究方法相结合。首先收集到大量的用户真实数据,再通过大数据的分析方法从而获取用户相关信息,在定量的分析方法上结合定性的分析方法,从而洞悉用户真正的潜在需求。这可将

定量研究中的客观性与定性研究中的主观性很好的结合在一起,弥补各自存在的不足,输出更加精准的设计策略。

结合人工智能技术运用到用户体验当中来,来帮助用户体验进行更合理的研究。AI、云计算、深度学习等技术成为研究人员的得力助手,AI能够代替研究人员来处理简单、重复的工作,进而提高工作效率,如自动搜索海量资料数据并将其进行分类、分析以及提取有用的数据。因此,在结合大数据基础之上,可以实现在更大用户范围、更多数据来源的用户体验设计上的研究。

4 结语

以用户为中心的用户体验是产品设计中的重要支撑,大数据能够为用户体验研究提供海量的数据库以便进行分析。同时,还可以利用大数据的优点,更好完善传统用户体验研究过程中会产生主观性偏差的问题。能够更加精准理解用户真正的需求,进而转化为产品设计、服务设计等,更好地践行了“以人为中心”的设计理念。

参考文献:

- [1] 谭浩,尤作,彭盛兰.大数据驱动的用户体验设计综述[J].包装工程,2020,41(02):7-12,56.
- [2] 康波,刘胜强.基于大数据分析的互联网业务用户体验管理[J].电信科学,2013,29(03):32-35.
- [3] 郑杨硕,朱奕雯,王昊宸.用户体验研究的发展现状、研究模型与评价方法[J].包装工程,2020,41(06):43-49.