2019 年
中国智能水表行业概览

行业走势图



宏观研究团队

王思雨 分析师
邮箱：cs@leadleo.com

相关热点报告

- 电气设备系列行业概览——2019 年中国智能燃气表行业概览
- 电气设备系列行业概览——2019 年中国电能表行业概览
- 电气设备系列行业概览——2019 年中国高低压成套电气设备行业概览

报告摘要

智能水表是利用现代微电子技术、现代传感技术、智能 IC 卡技术，对水流量进行计算、参数检测、数据处理、数据通信、数据显示、数据存储、交易结算的新型水表。近五年来，中国智能水表行业以 22.4%的年复合增长率保持增长态势，由 2014 年的 23.5 亿元增长至 2018 年的 52.8 亿元。由于物联网、人工智能等新兴技术的发展，“阶梯水价”、“一户一表”、“智慧城市建设”等政策推行中国智能水表行业将获得进一步发展。未来，智能水表产品性能将逐步提升，朝硬、软件结合方向发展。

热点一：水资源保护，释放对智能水表的需求

《水十条》对控制管网漏损率的要求，催化了下游行业对智能水表的需求，为智能水表及其系统的生产带来了广阔的市场前景及良好的发展机遇。另外，“阶梯水价”、“一户一表”政策的推行，有助于促进智能水表替代机械水表的进程，智能水表行业有望驶入快车道。

热点二：智能水表产品性能提升

未来，中国智能水表企业将关注以下几个方面的发展：（1）提高产品的计量性能，包含测量精确度、测量范围、使用寿命等方面；（2）拓展产品功能，当前，智能水表已拓展一些新的功能，如数据远传、定量控制、实时监控等。根据市场对智能水表的需求，控制漏损率、便捷管理将是今后智能水表功能拓展重点。

热点三：迎合节水型社会发展需求，应用场景扩展

从应用场景看，现阶段中国智能水表多应用于居民生活用水实施预付费场景中，在企业用水额定计划指标、校园节约用水方面应用不足。未来，因节约用水的迫切性需求，中国智能水表应用场景将扩展至企业节约用水、校园节约用水。

目录

1 方法论 5

1.1 研究方法 5

1.2 名词解释 6

2 中国智能水表行业市场综述 8

2.1 中国智能水表行业定义及分类 8

2.2 中国智能水表行业发展历程 9

2.3 中国智能水表行业产业链 10

2.3.1 上游分析 10

2.3.2 中游分析 11

2.3.3 下游分析 13

2.4 中国智能水表行业市场规模 13

3 中国智能水表行业驱动及制约因素 15

3.1 中国智能水表行业驱动因素 15

3.1.1 水资源保护，释放对智能水表的需求 15

3.1.2 增量、存量需求持续增加，助力行业快速发展 16

3.1.3 “智慧城市”推动智能水表替代传统水表进程 17

3.2 中国智能水表行业制约因素 18

3.2.1 技术创新不足 18

3.2.2 行业标准难以统一 19

4 中国智能水表行业政策分析 20

5 中国智能水表行业发展趋势 22
5.1 智能水表性能提升 22
5.2 由硬件产品向硬、软件结合的方向发展 23
5.3 迎合节水型社会发展需求，应用场景扩展 24
6 中国智能水表行业竞争格局 25
6.1 中国智能水表行业竞争格局概述 25
6.2 中国智能水表行业典型企业分析 26
6.2.1 杭州嘉楠耘智信息科技股份有限公司 26
6.2.2 连云港水表有限公司 29
6.2.3 深圳市华旭科技开发有限公司 31

图表目录

图 2-1 水表种类及其功能 8

图 2-2 中国智能水表行业发展历程 9

图 2-3 中国智能水表行业产业链 10

图 2-4 中国机械水表、智能水表市场状况对比 11

图 2-5 中国智能水表市场规模（销售额计），2014-2023 年预测 14

图 3-1 水资源保护对智能水表需求的体现 15

图 3-2 中国智能水表存量及增量需求 17

图 3-3 “智慧城市”、“智慧水网”、智能水表三者关系简图 18

图 4-1 中国智能水表行业相关政策 21

图 5-1 蓝牙智能水表 23

图 5-2 嘉楠耘智的智慧能耗全场景解决方案 24

图 5-3 智能水表应用场景扩展 25

图 6-1 智物（魔盒）系列·水表产品介绍 27

图 6-2 嘉楠耘智融资经历，截至 2019 年 3 月 28

图 6-3 连云港水表的智能水表产品介绍 29

图 6-4 华旭科技智能水表产品介绍 31

1 方法论

1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，从人工智能、物联网、智慧水务等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

- ✓ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

- ✓ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。

- ✓ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 9 月完成。

1.2 名词解释

- **NB-IoT**：Narrow Band Internet of Things，窄带物联网。NB-IoT 是物联网领域一个新兴的技术，构建于蜂窝网络，可直接部署于 GSM 网络、UMTS 网络或 LTE 网络，支持待机时间长、低功耗、对网络连接要求高的设备在广域网的蜂窝数据连接。
- **LoRa**：Long Range，远距离。LoRa 是一种低功耗、远距离的广域网络标准，采用 Aloha 方法进行通讯，只在节点有数据要发送的时候采取向网络同步数据，适用于为地区、国家或全球网络中电池供电的无线设备。
- **GPRS**：General Packet Radio Service，通用分组无线服务。GPRS 是介于 2G 和 3G 之间的技术，GSM 移动电话用户可用的数据传输技术，其传输速率可提升至 56 Kbps 甚至 114Kbps。
- **Zigbee**：亦称紫蜂，一种低速短距离传输的新型无线通信技术，适用于传输范围短、数据传输速率低的电子元器件设备，具有低速、低成本、低能耗、低复杂度、快速、可靠、安全等特点。
- **阶梯水价**：通过市场、价格在水资源配置、水需求调节方面的作用，对自来水使用情况实行分类别计量收费、超定额累进加价的制度，以增强企业、居民节水意识。
- **一户一表**：包括水表和电表，要求每户居民独立安装水表、电表，分别由供水公司、供电局负责水表、电表的安装、运行及维护。
- **智慧城市**：利用物联网、云计算等新一代信息技术，实现信息化、工业化、城镇化三者深度融合，提升资源运用效率，以优化城市管理成效并改善居民生活质量。
- **管网漏损率**：衡量供水系统供水效率的一项指标，其计算公式为：管网年漏损率=（年供水量-年有效供水量）/年供水量*100%。

- **矿机**：用于赚取比特币的电脑，具有专业的挖矿晶元，耗电量大。

2 中国智能水表行业市场综述

2.1 中国智能水表行业定义及分类

水表是指测量流经封闭管道中水流量的仪表，智能水表是利用现代微电子技术、现代传感技术、智能 IC 卡技术，对水流量进行计算、参数检测、数据处理、数据通信、数据显示、数据存储、交易结算的新型水表。

依据产品类型，可将智能水表分为预付费 IC 卡水表、有线远传水表、无线远传水表及物联网水表（见**错误!未找到引用源。**）。预付费 IC 卡水表是一种利用现代微电子技术、现代传感技术、智能 IC 卡技术，对用水量进行计量、传递、结算交易的新型水表。有线远传水表需耗费人力、物力进行电缆敷设，借助电缆进行数据传输，所传输的数据信号可靠性高。无线远传水表借助无线收发模块进行数据传输，节省人力成本及安装时间，多用于不适合电缆敷设的住宅区。物联网水表是运用了移动网络的远传水表，通过 NB-IoT 技术将用户信息统一传输到集中器，供水部门可实时监控每块水表的在线运行状况。

图 2-1 水表种类及其功能

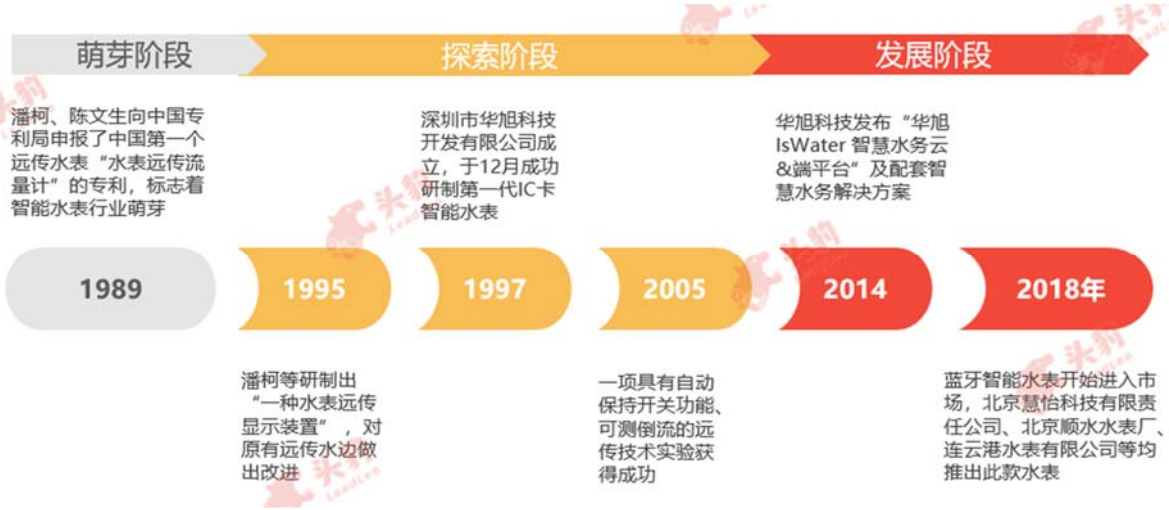
种类		流量监测	高精度流量监测	数据远传	无线远传
机械水表		√			
智能水表	预付费IC卡水表	√			
	有线远传水表	√	√		
	无线远传水表	√	√	√	√
	物联网水表	√	√	√	√

来源：头豹研究院编辑整理

2.2 中国智能水表行业发展历程

中国水表行业经历了从机械水表到智能水表的演变，而智能水表先后经历了萌芽阶段、探索阶段、发展阶段三个阶段（见图 2-1）。

图 2-2 中国智能水表行业发展历程



来源：头豹研究院编辑整理

（1）萌芽阶段：1989-1994 年

20 世纪 90 年代末期，中国经济持续高速运行，带动水表产业快速发展，远传水表和水表抄表系统等新型产品开始兴起。1989 年 9 月，潘柯、陈文生向中国专利局申报了中国第一个远传水表“水表远传流量计”的专利（专利号：89205961.3），其优点在于可靠、方便，缺点在于不能成整倍数传递信号，不可应用于住宅远程抄表。因此，此类远传水表广泛应用于工业用水的检测，标志着智能水表行业萌芽。

（2）探索阶段：1995-2013 年

1995 年，中国建设部提出“三表出户”的要求，将居民住宅中的水表、电表燃气表设置在户外。为适应“三表出户”的新要求，潘柯等研制出“一种水表远传显示装置”（专利号：96227574.3），对原有远传水边做出改进。1997 年，深圳市华旭科技开发有限公司（以下简称“华旭科技”）成立，于当年 12 月成功研制第一代 IC 卡智能水表。2005 年，一项

具有自动保持开关功能、可测倒流的远传技术实验获得成功，从根本上解决了水表倒转导致的读数误差，因而得到广泛应用。

（3）发展阶段：2014 年至今

2014 年 11 月，华旭科技发布“华旭 IsWater 智慧水务云&端平台”及配套智慧水务解决方案，可系统性解决城市蓄水、供水、用水、排水、节水、污水、防洪、排涝等环节的业务需求，为智能水表产品运用创造良好环境。2018 年，蓝牙智能水表开始进入市场，北京慧怡科技有限责任公司、北京顺水水表厂、连云港水表有限公司等公司均推出此款水表。

2.3 中国智能水表行业产业链

中国智能水表行业上游参与者由原材料供应商组成；中游参与者为水表制造商、解决方案服务商；下游参与主体包括供水公司及房地产开发商（见图 2-2）。

图 2-3 中国智能水表行业产业链



来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

2.3.1 上游分析

智能水表制造商需采购的原材料有表壳、机芯、电池等，因此智能水表上游参与者由以

上原材料供应商组成。其中，机芯由滤水罩、叶轮盒、叶轮、齿轮盒、字轮盒、密封圈、面板玻璃等部分构成，机芯的平均单价为 5~6 元，代表企业有宁波市宏顺机械电器仪表厂。表壳制造材质包含铁、铜等，代表企业有安徽森邦铜业有限公司、宁波银龙金属制品有限公司。电池主要为锂电池，其供应商集中于武汉。与其他原材料相比，金属表壳在水表生产成本中比重较高，因而其价格变化对水表生产成本影响高。

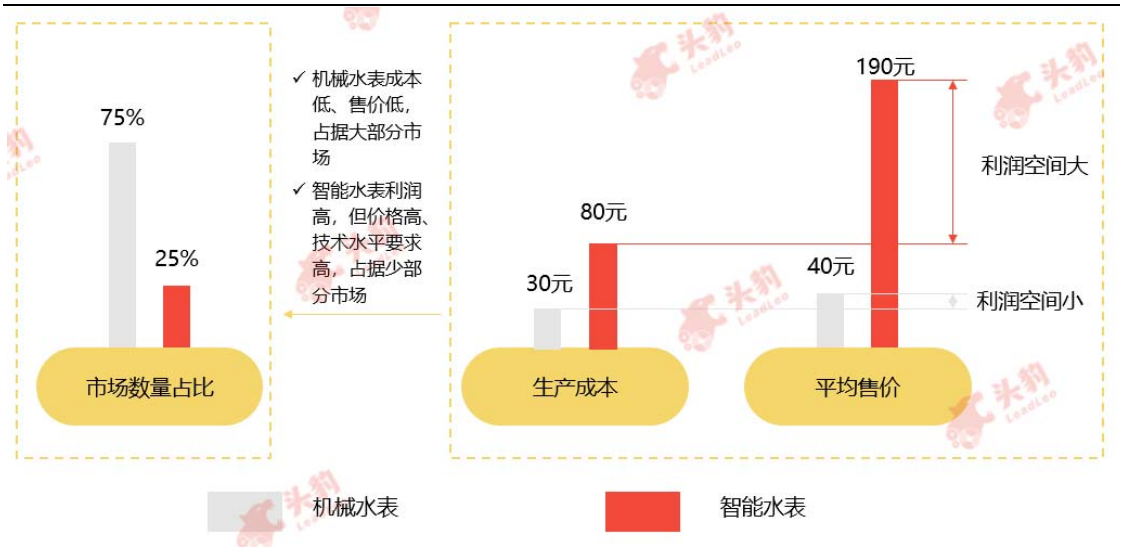
2.3.2 中游分析

智能水表中游参与主体由水表制造商、解决方案服务商组成。

（1）水表制造商

由于智能水表与机械水表在产品价格、用户消费习惯、产品安装环境要求等方面存在差异，中国水表市场呈现机械水表与智能水表共存的局面。根据对智能水表行业标杆企业 9 年以上行业经验专家的访谈了解到，中国水表制造商代表企业有宁波水表股份有限公司、江西三川水表股份有限公司和宁波东海仪表水道有限公司等。水表制造商生产一个普通机械水表生产成本约 30 元，售价约 40 元，机械水表整体毛利率低于 30%。水表制造商生产一个智能水表生产成本约 80 元，均价为 190 元左右，智能水表整体毛利率高于 30%（见图 2-3）。就数量而言，当前市场中智能水表占比约 25%，机械水表占比约 75%。与之相对应，水表制造商多数以生产机械水表为主，受限于技术水平，生产物联网水表等智能水表的企业数量较少。

图 2-4 中国机械水表、智能水表市场状况对比



来源：头豹研究院编辑整理

（2）解决方案服务商

机械水表存在需人工抄表的缺陷，无法满足供水、排水等的精确计量、远程抄录、实时监控等要求。智能水表具备精确计量、远程抄录功能的同时，可实现实时监控、数据收集、智能调控等功能，是中国政府推行“阶梯水价”、“一户一表”、“智慧城市建设”等政策推行的重要支撑工具。由于中国水表制造商整体技术水平有限、创新能力低，智能水表解决方案服务商开始出现，为水表制造商提供 AI 芯片方案、智能水表解决方案等技术支持。

解决方案服务商所涉及的智能水表产品多为远传水表，支持 NB-IoT、LoRa 等网络形式实现数据远传，以对用水量进行集中管理。例如，杭州嘉楠耘智信息科技股份有限公司（以下简称“嘉楠耘智”）凭借其在芯片研发、硬件制造等方面的丰富经验，通过一体化解决方案，将 AI 赋能能耗监测，推出“智物·魔盒”系列产品。该系列产品包含水表、电表、燃气表、压力表四类仪表，其中，智物（魔盒）系列·水表将 AI 芯片内置水表中，识别深度学习卷积神经网络算法，支持 GPRS、NB-IoT、LoRa、Zigbee、4G 等传输方式，具有高可靠性、超长待机、安装便捷等优势。解决方案服务商在促进水表智能化、提升智能水表技术含量、提高智能水表适用性等方面发挥巨大作用，因而议价能力强。

2.3.3 下游分析

智能水表行业下游参与主体包括供水公司、房地产开发商。

（1）供水公司

供水公司涉及投资新建及经营水务项目，包括供水管网、城乡供水、二次供水、直饮水、征收水费、水资源保护与开发、污水处理、水环境处理等业务。供水公司的项目数量、进程所带来的智能水表产品需求，将对智能水表制造企业的产品销量产生影响。供水公司对智能水表产品质量、性能、价格等方面的要求将驱动智能水表制造企业加强对智能水表产品的研发。就当前中国供水市场状况而言，供水公司呈现地域分散、监管不严、地区发展不均衡等现象，不利于智能水表行业标准建立。另外，中国水资源整体利用效率低，在工业生产、居民生活中均存在水资源浪费问题。基于此，中国政府部门逐步加强对水资源的综合利用与管理，释放对智能水表的巨大需求。

（2）房地产开发商

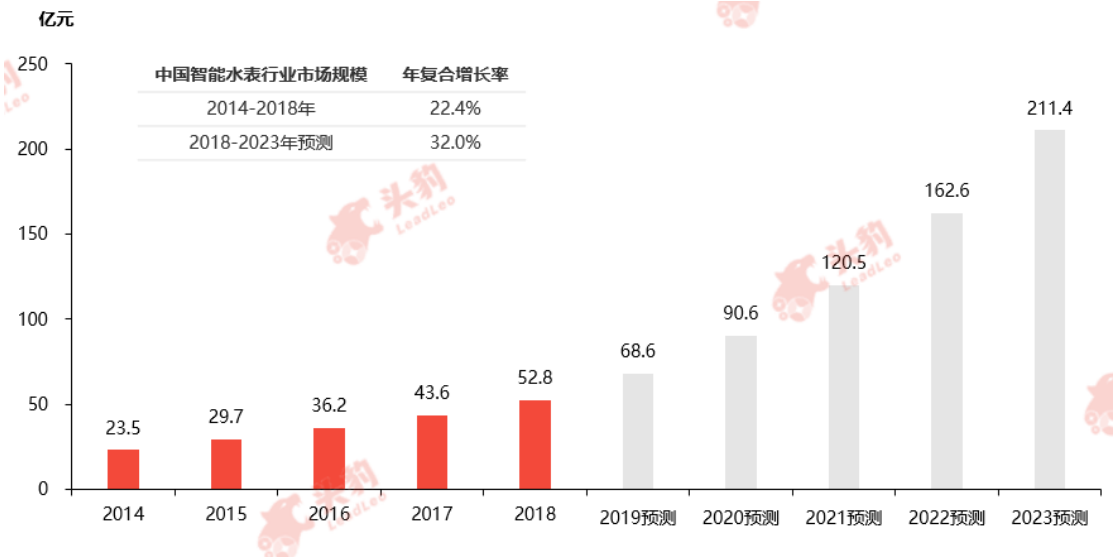
受“一城一策，房住不炒”等房地产宏观调控政策影响，中国房地产行业由高速发展步入平稳发展状态。房地产开发过程中，投入成本包含土地、建筑安装、配套设施、销售等，其中，土地成本、建筑安装成本占比最高，合计约 70%。在用户购买房产时，所支付费用已包含水表等配套设备。房地产开发的速度直接影响智能水表产品的增量需求，截至 2019 年 7 月，房地产行业 2019 年新开工面积累计近 12.6 亿平方米，以平均每户 100 平方米计算，将带来约 1,200 万只水表产品增量。

2.4 中国智能水表行业市场规模

水表是表计领域适用面最广、使用量最大的计量仪表之一，其中，智能水表在用水流量

计量、水费结算、用水控制、实时监控等方面发挥重要作用。近五年来，中国智能水表行业以 22.4%的年复合增长率保持增长态势，由 2014 年的 23.5 亿元增长至 2018 年的 52.8 亿元。未来五年，中国智能水表行业市场规模将以 32.0%的年复合增长率保持高速增长趋势，其原因在于：（1）物联网、人工智能等新兴技术的发展，促进智能水表技术创新，扩展智能水表应用领域，不断提高智能水表在用水量计量、实时监控、数据传输等方面的精确程度；（2）智能水表产品本身，在计量精确度、远程控制、实时监控等方面存在巨大优势，可弥补传统机械水表在人工抄表、计量精确度低等弊端，在“阶梯水价”、“一户一表”、“智慧城市建设”等政策推行过冲中具有重要支撑作用。因此，以上政策实施，将加快智能水表替代机械水表进程，提高智能水表渗透率；（3）居民水资源保护意识加强，对智能产品接受度逐渐提升，有助于减轻智能水表替换机械水表进程中的阻碍；（4）农村饮水安全工程推进，农村自来水普及率逐步提高，“阶梯水价”政策将进一步覆盖农村地区，农村地区对智能水表的需求旺盛。鉴于以上几点因素，中国智能水表行业未来发展前景乐观，预计 2023 年，其市场规模有望实现 211.4 亿元（见图 2-4）。

图 2-5 **中国智能水表市场规模（销售额计），2014-2023 年预测**



来源：头豹研究院编辑整理

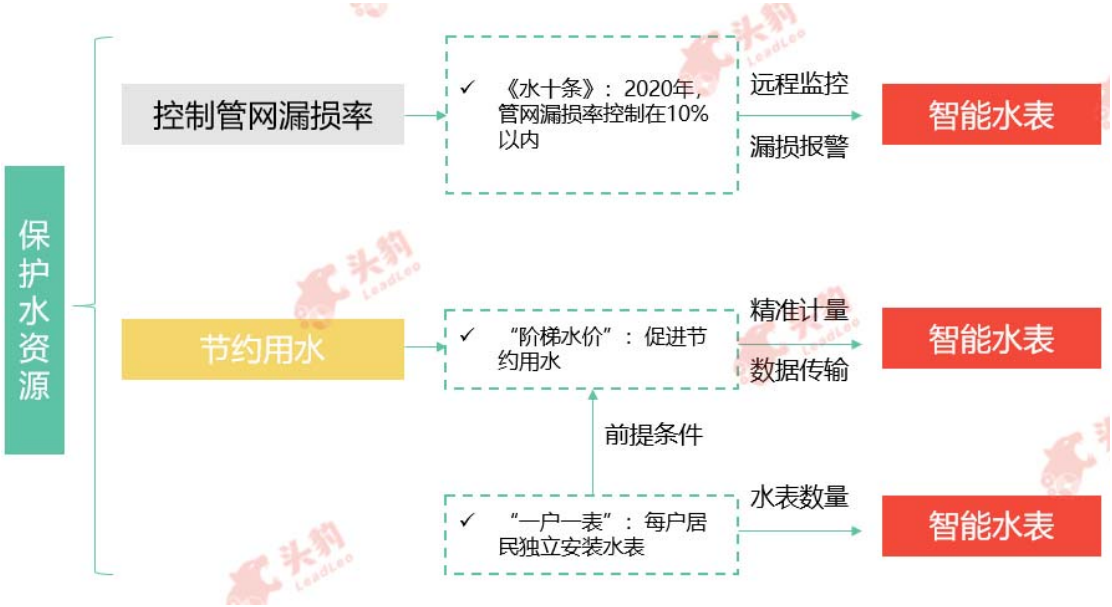
3 中国智能水表行业驱动及制约因素

3.1 中国智能水表行业驱动因素

3.1.1 水资源保护，释放对智能水表的需求

中国属于淡水资源严重匮乏的国家，超 30%的城市面临缺水问题。为此，中国政府及相关主管部门加强对水资源综合利用与保护，高度重视用水量管理及控制，在控制管网漏损率、节约用水等方面采取应对措施（见**错误!未找到引用源。**）。

图 3-1 水资源保护对智能水表需求的体现



来源：头豹研究院编辑整理

（1）控制管网漏损率

2015 年 4 月，国务院发布实施《水污染防治行动计划》(以下简称“《水十条》”)，明确提出到 2020 年中国公共供水管网漏损率控制在 10%以内的要求。此项规定要求供水公司对公共供水管网的漏损率进行实时监控，需相关计量仪表具备数据分析、远程操作、远程计量、实时监控等功能。这催化了下游行业对智能水表的需求，为智能水表及其系统的生产带

来了广阔的市场前景及良好的发展机遇。

（2）实行“阶梯水价”、“一户一表”政策，促进节约用水

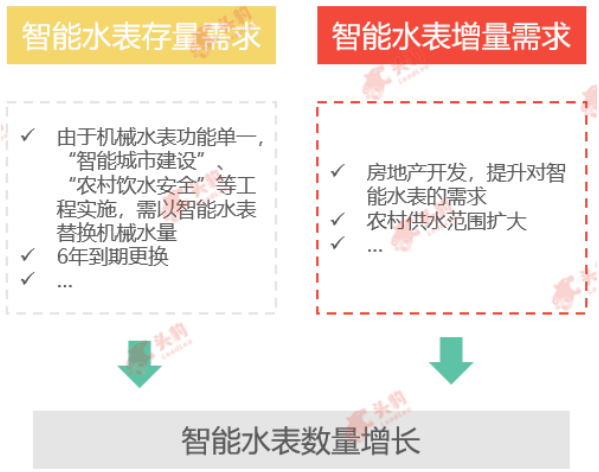
“阶梯水价”是对自来水实行阶梯计量收费及定额累进加价制度，以发挥市场、价格等因素在水资源配置方面的作用，增强企业、居民节水意识。阶梯式计量水价可分为两段或多段，水价伴随用水量增长而增加。传统机械水表采取人工抄表计费模式，难以准确计量用户在具体时间范围内的用水量，不利于“阶梯水价”政策的推行。而智能水表可准确读取用户指定时间段内的用水量，精确度高于机械水表，对实行“阶梯水价”政策具有重大支撑作用。此外，“阶梯水价”政策的实现，需落实“一户一表”政策，“一户一表”包括水表、电表，要求每户居民独立安装水表、电表，将直接扩大对智能水表的需求。例如，2017 年，湖南永州祁阳自来水总公司基于“阶梯水价”政策要求，在县城区域内全面推行远程智能水表及其管理系统，以推进“智慧祁阳”建设，提高用水系统的智能化水平。因此，“阶梯水价”、“一户一表”政策的推行，有助于促进智能水表替代机械水表的进程，智能水表行业有望驶入快车道。

3.1.2 增量、存量需求持续增加，助力行业快速发展

智能水表需求来源于增量、存量需求两个方面（见图 3-2）：（1）存量需求指智能水表替换现有机械水表的需求，及相关政策规定的水表到期轮换所带来的需求。根据 1987 年 7 月开始施行的《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》和《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》，用于贸易结算的水表处于强制检定范围，需限期使用、到期轮换。根据《强制检定的工作计量器具实施检定的有关规定》(试行)，生活用水水表、工业用水水表需进行周期检定，口径为 15-25mm 的水表使用期限不得超过 6 年，口径大于 25-50mm 的水表使用期限不得超过 4 年，到达使用期限时需进行更换。以上政策表明，

水表最长使用期限为 6 年，到期需进行更换，为智能水表行业带来强大的存量需求；（2）增量需求指房地产开发、农村供水范围扩大所带来的需求。房地产开发面积，将直接带动智能水表产品的增量需求增长。截至 2019 年 7 月，2019 年房地产行业新开工面积累计近 12.6 亿平方米，以平均每户 100 平方米计算，将带来超 1,200 万只水表产品增量。农村用水范围扩大体现在“农村饮水安全工程”、“新农村建设”对农村供水的推动。根据水利部数据，2018 年，中国农业用水达 3,693.1 亿立方米，占用水总量的 61.4%。农业用水总量大、占比高，蕴藏了对智能水表的巨大增量需求。

图 3-2 中国智能水表存量及增量需求



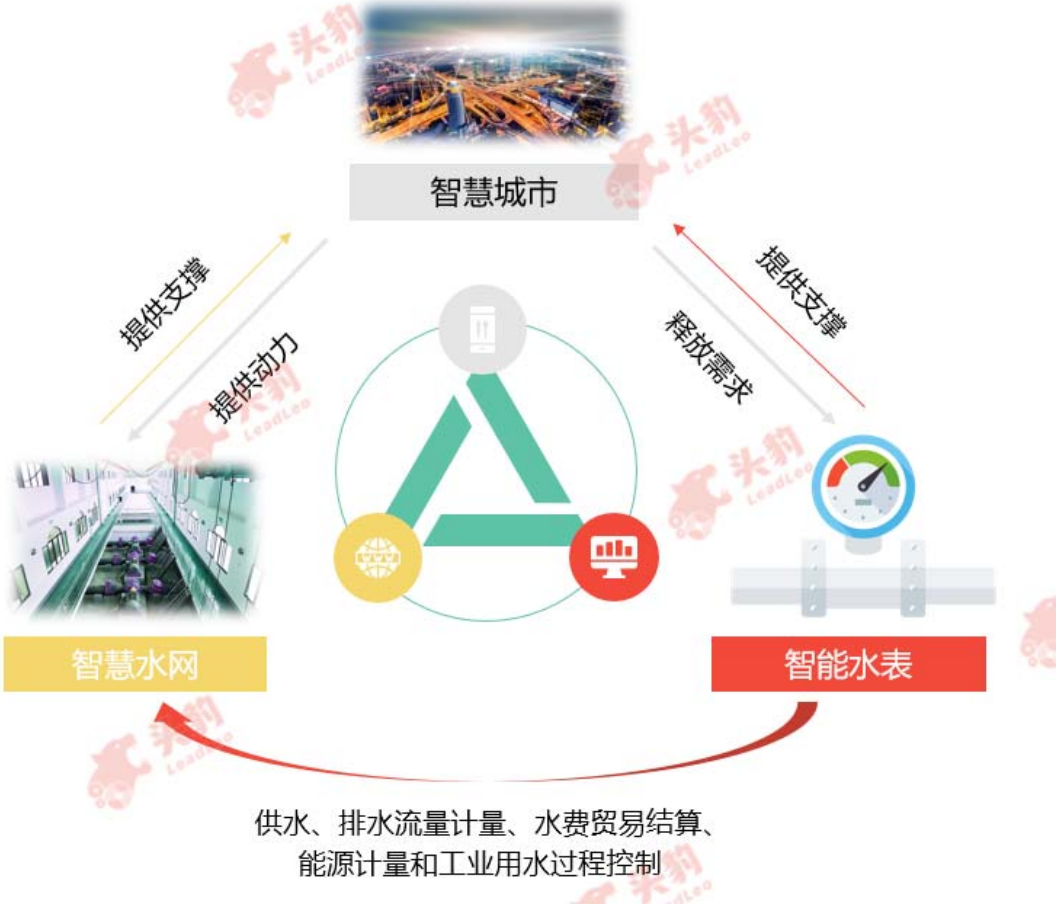
来源：头豹研究院编辑整理

3.1.3 “智慧城市”推动智能水表替代传统水表进程

伴随中国城镇化进程，城镇人口不断膨胀，逐渐引发资源短缺、环境污染、交通拥堵等问题。“智慧城市”综合采用物联网、云计算等新一代信息技术，使城市资源易于整合，有效减少资源消耗、降低环境污染、缓解交通拥堵。2010 年，IBM 提出“智慧的城市”的愿景，指出城市是由六个核心系统组成，分别为组织者、业务/政务、交通、通讯、水和能源。2012 年，中国开始开展“智慧城市”试点工作，截至 2018 年，“智慧城市”建设项目超 500 个，在中国覆盖范围逐步扩大。

“智慧城市”建设对“智能水网”提出需求，促进“智慧水网”建设逐步兴起并演变为“智慧城市”基础设施的重要支撑。“智慧城市”的发展，为“智慧水网”建设提供持久动力。智能水表作为“智慧水网”中的计量工具，在水流量计量、水费贸易结算、能源计量和工业用水过程控制等方面均具有重要地位。因此，“智慧城市”的建设及发展，持续释放对智能水表及其系统的需求（见图 3-3）。

图 3-3 “智慧城市”、“智慧水网”、智能水表三者关系简图



来源：头豹研究院编辑整理

3.2 中国智能水表行业制约因素

3.2.1 技术创新不足

中国智能水表企业技术创新能力不足，体现在以下 3 个方面：（1）企业研发投入不足：

中国水表生产企业 600 余家，其中多数生产机械水表，从事智能水表生产的企业约 30%，仅少数企业注重智能水表产品的研发投入；(2) 企业创新意识不强：当前，中国水表市场中，水表采购由供水公司负责，由于水价偏低，供水企业资金不足，追求低价水表。因此，水表生产企业在水表生产过程中，更注重降低生产成本，从而忽视产品创新；（3）企业缺乏创新型人才：技术创新能力薄弱、生产方式不合理，具备物联网技术、流量传感与信号处理技术等技术的复合型人才缺乏，导致智能水表行业在设计工艺水平、关键原材料、模具技术等方面的应用研究基础薄弱，制约智能水表行业持续发展。综合上述因素，中国智能水表行业技术创新能力不足，同质化产品、低价产品、贴牌产品多，高附加值产品、差异化产品、拥有自主产权产品数量少，不利于行业健康发展。

3.2.2 行业标准难以统一

智能水表行业的发展需统一的行业标准进行支撑，由于中国水务系统分散，智能水表行业缺乏统一管理，尚未形成统一的技术路线与行业标准。与美国、德国、英国等发达国家相比，中国智能水表综合实力强的企业数量少、研发资金不足、技术力量薄弱、高附加值产品数量少、拥有自主知识产权的技术少。在无线通信方面，中国智能水表缺乏统一通讯的互联网络，各企业间的智能水表无法实现相互连接。另外，中国南方地区、北方地区在水资源上存在巨大差异：（1）南方地区水质优于北方地区，含沙量低于北方地区；（2）南方地区水质较软，但杂质较多，包含多种微生物；(3) 南方地区年降水量多于北方地区，河流径流量大，对河流污染物的稀释速度快；（4）南方地区重工业结构比重低于北方地区，污水排放量相对少。南方地区、北方地区水资源差异，导致南北方在智能水表产品种类、口径大小、安装方式、安装环境等方面存在不同。如物联网水表，北方若使用多流束物联网水表时，易因含沙量大而出现水表堵塞情况，进而影响计量精确度，因此，北方更适合选用单流束物联网水表。

综合上述因素，中国智能水表难以建立统一的行业标准，限制智能水表的推广。各智能水表产品适用情境、适用环境存在差异，影响智能水表替换机械水表进程，制约智能水表行业发展。

4 中国智能水表行业政策分析

中国政府及相关主管部门高度重视水资源保护，推行“阶梯水价”、“智慧城市”等政策，有助于促进智能水表行业发展（见图 4-1）。

2013 年 12 月，国家发展改革委、住房城乡建设部出台《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》，提出 2015 年底前，设市城市原则上要全面实行居民阶梯水价制度，具备实施条件的建制镇，需积极推进居民阶梯水价制度。

2014 年 3 月，中共中央、国务院印发《国家新型城镇化规划（2014 - 2020 年）》，明确提出推进智慧城市建设的要求，促进跨部门、跨行业、跨地区的政务信息共享和业务协同，强化信息资源社会化开发利用，推广智慧化信息应用和新型信息服务，促进城市规划管理信息化、基础设施智能化、公共服务便捷化、产业发展现代化、社会治理精细化。

2014 年 8 月，国家发展改革委、工业和信息化部、科学技术部等八个部门联合印发《关于印发促进智慧城市健康发展的指导意见的通知》，提出基础设施智能化的发展目标，大幅提升电力、燃气、交通、水务、物流等公用基础设施的智能化水平，实现精准化、协同化、一体化的运行管理。

2014 年 8 月，住房城乡建设部、国家发展改革委印发《关于进一步加强城市节水工作的通知》，要求督促供水企业通过管网独立分区计量的方式加强漏损控制管理，督促用水大户定期开展水平衡测试，严控“跑冒滴漏”，与供水企业建立用水量信息共享机制，实现实

时监控。有条件的地区要建立城市供水管网数字化管控平台，支撑节水工作。

2016 年 2 月，中国计量协会水表工作委员会发布《我国水表行业“十三五”发展规划纲要》，提出智能水表（含智能应用系统）销售收入占全部水表销售比例达到 40%的发展目标，要求优先发展新产品和技术，例如，加强高性能超声水表、电磁水表、射流水表等产品的设计、工艺、装备、测量技术与可靠性试验方法的研究和开发，开展智能水表无线通信及网络接入技术的应用和研发。

2016 年 12 月，国务院发布《关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》，要求把握全球新一轮科技革命和产业变革重大机遇，促进新一代信息技术与经济社会各领域融合发展，培育“互联网+”生态体系，发展面向制造业的信息技术服务，构筑核心工业软硬件、工业云、智能服务平台等制造新基础，大力推广智能制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新业态、新模式。

2018 年 6 月，国家发展改革委发布《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》，要求建立有利于节约用水的价格机制，包括深入推进农业水价综合改革、完善城镇供水价格形成机制、全面推行城镇非居民用水超定额累进加价制度、建立有利于再生水利用的价格政策四个方面。

图 4-1 中国智能水表行业相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》	2018-06	国家发展改革委	要求建立有利于节约用水的价格机制，包括深入推进农业水价综合改革、完善城镇供水价格形成机制、全面推行城镇非居民用水超定额累进加价制度、建立有利于再生水利用的价格政策四个方面
《关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	2016-12	国务院	要求把握全球新一轮科技革命和产业变革重大机遇，促进新一代信息技术与经济社会各领域融合发展，培育“互联网+”生态体系，发展面向制造业的信息技术服务，构筑核心工业软硬件、工业云、智能服务平台等制造新基础，大力推广智能制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新业态、新模式
《我国水表行业“十三五”发展规划纲要》	2016-02	中国计量协会水表工作委员会	提出智能水表（含智能应用系统）销售收入占全部水表销售比例达到40%的发展目标，要求优先发展新产品和技术
《关于进一步加强城市节水工作的通知》	2014-08	住房城乡建设部、国家发展改革委	要求督促供水企业通过管网独立分区计量的方式加强漏损控制管理，督促用水大户定期开展水平衡测试，严控“跑冒滴漏”，与供水企业建立用水量信息共享机制，实现实时监控
《关于印发促进智慧城市健康发展的指导意见的通知》	2014-08	国家发展改革委、工业和信息化部、科学技术部等八个部门	提出基础设施智能化的发展目标，大幅提升电力、燃气、交通、水务、物流等公用基础设施的智能化水平，实现精准化、协同化、一体化的运行管理
《国家新型城镇化规划（2014 - 2020年）》	2014-03	中共中央、国务院	明确提出推进智慧城市建设的要求，促进跨部门、跨行业、跨地区的政务信息共享和业务协同，强化信息资源社会化开发利用，推广智慧化信息应用和新型信息服务，促进城市规划管理信息化、基础设施智能化、公共服务便捷化、产业发展现代化、社会治理精细化
《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》	2013-12	国家发展改革委、住房城乡建设部	提出2015年底前，设市城市原则上要全面实行居民阶梯水价制度，具备实施条件的建制镇，需积极推进居民阶梯水价制度

来源：头豹研究院编辑整理

5 中国智能水表行业发展趋势

5.1 智能水表性能提升

由于“阶梯水价”、“一户一表”、“智慧城市”、“农村饮水安全工程”等政策推进，中国智能水表行业呈现巨大的市场潜力，将促进智能水表行业发展步入快车道，更注重挖掘产品性能，以适应未来市场发展需要。2018 年，为同时满足对水资源的计量、收费、节能、管理等需求，多家智能水表企业以蓝牙为信息传递媒介，研制出蓝牙智能水表（见图 5-2）。例如，北京慧怡科技有限责任公司推出 IC 卡蓝牙远传水表，可解决传统机械水表无法满足“阶梯水价”要求的难题，亦可解决普通 IC 卡水表无法上传数据的问题。北京顺水水表厂针对“农村水改”项目推出一款蓝牙水表，满足农村用户“抄表不入户、缴费不出门”的需求。连云港水表有限公司推出 IC 卡智能蓝牙水表，在保持 IC 卡智能水表原有功能基础上，通过应用蓝牙通讯技术实现外界交互，可实现无线充值和无线传输。

未来，中国智能水表企业将关注以下两个方面的发展：（1）提高产品的计量性能，包含测量精确度、测量范围、使用寿命等方面；（2）拓展产品功能，当前，智能水表已拓展一些新的功能，如数据远传、定量控制、实时监控等。根据市场对智能水表的需求，控制漏损率、便捷管理将是今后智能水表功能拓展重点。

图 5-1 蓝牙智能水表



来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

5.2 由硬件产品向硬、软件结合的方向发展

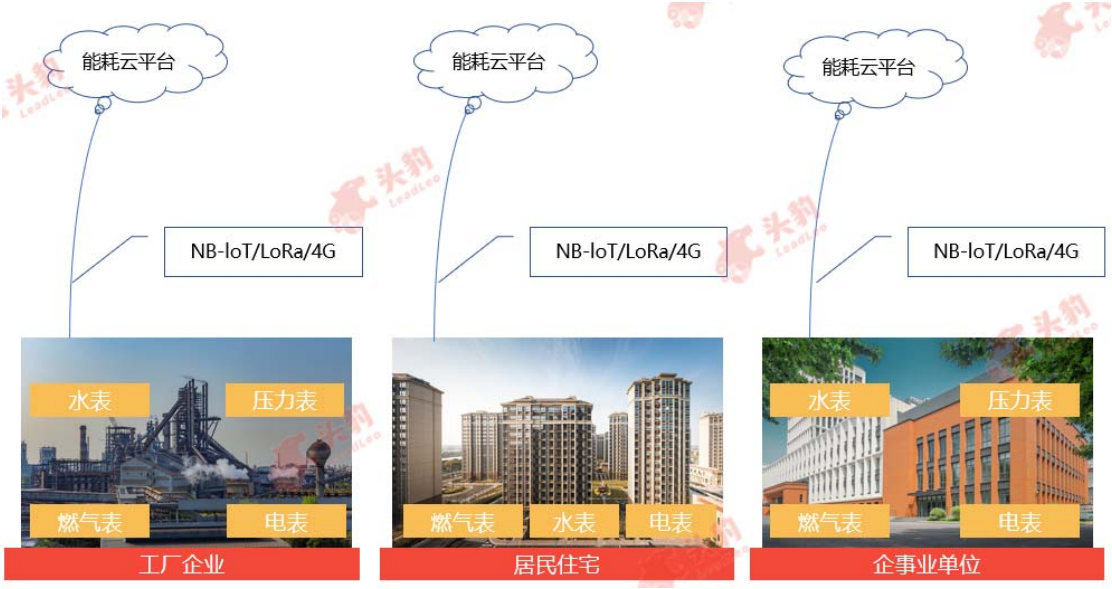
智能水表需采取多项技术，包含数据采集技术、智能水表信号处理技术、通信技术、流量处理技术。伴随物联网技术、网络通信技术、终端控制技术发展，智能水表行业发展呈现新的发展趋势，开始由单一终端产品向网络化系统集成产品及整体解决方案发展，由硬件产品向硬、软件结合的方向发展，智能水表在供水管网测控系统中地位将愈加重要。

当前，已有企业提供网络化系统集成产品及整体解决方案业务：（1）华旭科技提供智慧水务整体解决方案、智能水网整体解决方案、智能水表解决方案业务。其中，智能水表解决方案包含预付费 IC 卡解决方案、无线远传水表解决方案、有线远传水表解决方案，均包含数据管理层、数据传输层、数据采集层，以实现用水数据分析；（2）嘉楠耘智推出智慧能耗全场景解决方案（见图 5-3），包含居民、公用事业企业、工厂企业对电表、水表、燃气表、

压力表的使用，并推出“智物·物联平台”，支持移动端、PC 进行运营维护。该平台可实现用户身份信息、社交信息、消费信息、资产信息等数据采集，将此类数据与人口属性、应用兴趣、生活方式、消费兴趣、付费能力进行关联，对中国城市公用事业的规划、建设、经营具有重大意义。

未来，智能水表将借助技术进步，逐步实现硬、软件结合，在继续研发智能水表产品的同时，强化网络化系统集成产品及整体解决方案服务水平。

图 5-2 嘉楠耘智的智慧能耗全场景解决方案



来源：嘉楠耘智，头豹研究院编辑整理

5.3 迎合节水型社会发展需求，应用场景扩展

节水型社会的“节水”，是通过制度建设对生产关系进行变革，以经济手段促进节水机制形成。中国水资源短缺问题，促进政府部门加快节水型社会建设，主要采取措施在于实行“阶梯水价”政策。另外，管网漏损问题引起中国政府部门重视，2015 年 4 月，国务院发布实施《水十条》，明确提出 2020 年中国公共供水管网漏损率控制在 10%以内的要求。当前，中国现有水表产品以机械水表为主，无法为居民生活用水、工业生产用水进行阶梯式计

量水价、监控管网漏损率提供技术支持。为此，智能水表生产企业将把握节水型社会建设需求，以提高用水计量精度、监控管网漏损率的智能水表产品为研制方向，并提高产品适用范围。

从应用场景看，现阶段中国智能水表多应用于居民生活用水实施预付费场景中，在企业用水额定计划指标、校园节约用水方面应用不足。未来，因节约用水的迫切性需求，中国智能水表应用场景将扩展至企业节约用水、校园节约用水（见图 5-1）。

图 5-3 智能水表应用场景扩展



来源：头豹研究院编辑整理

6 中国智能水表行业竞争格局

6.1 中国智能水表行业竞争格局概述

当前，中国普通水表生产企业与智能水表生产企业存在重叠，约 600 家水表生产企业以生产或组装普通水表为主，专注于生产智能水表的企业数量少。依据研发能力、产品制造工艺水平可将水表生产企业分为三个梯队：（1）第一梯队：研发能力强，产品制造工艺水平高，具有品牌影响力，属于行业的领军企业，其产品覆盖范围广。代表企业有宁波水表股份有限公司、江西三川水表股份有限公司和宁波东海仪表水道有限公司、华旭科技等；（2）第二梯队：多数由原国营企业转制为水表生产企业，其研发能力、产品制造工艺水平居中，企

业规模中等，其产品覆盖当地及周边市场。此类企业可通过加强研发投入，提高自主创新水平，而获得快速发展。代表企业有连云港水表有限公司等；（3）第三梯队：企业数量众多，其特点为规模小、技术水平薄弱、创新能力低、产品质量不稳定，具有明显的地域性，多为小型民营水表厂或兼业生产水表的机械制造企业。

由于“阶梯水价”、“智慧城市”等政策要求，中国水表行业朝着智能水表及其应用系统方向转型。智能水表及其应用系统对企业的研发水平、创新能力、产品制造的工艺水平等综合能力要求高，逐渐形成技术壁垒。不具备以上能力的水表生产企业，尤其是第三梯队企业，将面临被市场淘汰的风险。占据技术研发、创新能力优势的企业，可获得快速发展。未来，智能水表行业将伴随激烈竞争，逐步提高市场集中度。

从地域上看，中国智能水表呈现地区发展不均衡现象，其生产商多分布于广东、福建、河南等南部地区，北方地区智能水表厂家数量少，多位于北京、河北、山东等地区。由于北方地区水资源相对匮乏，供水公司资金不足，其智能水表覆盖率低于南方地区。

6.2 中国智能水表行业典型企业分析

6.2.1 杭州嘉楠耘智信息科技股份有限公司

6.2.1.1 公司简介

嘉楠耘智成立于 2013 年，是一家创新技术企业，从事于“区块链”服务器及重复计算芯片方案。成立之前，嘉楠耘智的创始人张楠赓于 2012 年 9 月研发出 ASIC 矿机——“阿瓦隆（Avalon）”，是世界上第一台 ASIC 矿机，亦是世界上第一台采用专用芯片的比特币矿机。2013 年 4 月，张楠赓及其合伙人李佳轩，创立北京嘉楠耘智信息科技有限公司，2015 年 9 月，嘉楠耘智更名为杭州嘉楠耘智信息科技有限公司。发展至今，嘉楠耘智已成为世界

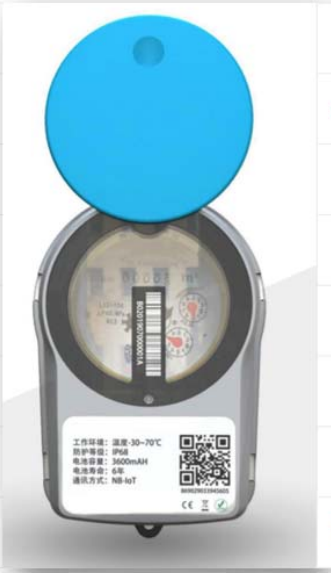
上第二大比特币矿机生产商。由于比特币市场波动剧烈，中国政府对比特币的态度不明晰，促使嘉楠耘智逐步涉足 AI 芯片领域。2018 年 9 月，嘉楠耘智发布旗下第一代人工智能芯片勘智 Kendryte（型号为 K210），并将其发展定位于人工智能与边缘计算领域。

6.2.1.2 投资亮点

（1）依托芯片设计经验，产品智能水平高

成立至今，嘉楠耘智保持高研发投入，以芯片设计为基石，以系统整合设计为驱动，不断提出新的设计理念付诸于新的制造工艺，并推出智物（魔盒）系列产品，包括智能水表、智能电表、智能燃气表、智能压力表四类。其中，智物（魔盒）系列·水表采用分体式设计，通过摄像直读方式对水表数字形状的学习，建立起数字的深度学习模型，使用边缘计算 AI 芯片 K210 进行识别。该智能水表支持 NB-IoT、LoRa 等网络形式进行数据远传，对用水量进行集中管理（**图 6-1**）。

图 6-1 智物（魔盒）系列•水表产品介绍

硬件名称	智物（魔盒）系列·水表		工作电压	3. 6V
产品尺寸	135mm* 95mm* 55mm		数据采集方式	摄像直读
整机重量	200g		通讯方式	NB-IoT、LoRa、WiFi
工作温度	30℃~70℃		待机电流	≤7uA
防护等级	I P68		工作电流	≤200mA
传输方式	NB-IoT		安装环境	B类，禁止强磁环境
采集方式	摄像直读		电池寿命	10年
供电方式	锂亚电池供电		ESD防护等级	>10KV

来源：嘉楠耘智官网，头豹研究院编辑整理

（2）拥有矿机芯片研发背景，AI 芯片技术发展迅速

嘉楠耘智基于比特币矿机研发背景，在矿机芯片技术方面积累了丰富经验，为其涉足 AI 芯片领域奠定重要基础。2015 年，嘉楠耘智研发的 28nm 芯片产品得以量产，标志着嘉楠耘智开始进入半导体制程领域。2016 年，嘉楠耘智研发的 16nm 芯片产品量产，到 2018 年，嘉楠耘智的 7nm 芯片产品正式投片，其产品性能、品质、制造工艺在国际上已达到领先水平，是世界上首个 7nm 芯片研发成功量产的企业。

另外，2016 年开始，嘉楠耘智凭借其高性能计算芯片设计能力，开始布局 AI 芯片开发计划，将 AI 芯片结合配套的软件管理体系及解决方案，在 AI 芯片研发及硬件制造方面逐渐获得突破。嘉楠耘智的芯片技术基础及在技术研发上的高投入，是其获得快速发展的持续动力，为人工智能及互联网领域注入多元化应用。

（3）资本青睐，发展潜力大

嘉楠耘智坚持以芯片为切入点，在人工智能、区块链生态方面进行布局，逐渐搭建人工智能和区块链大的生态平台。成立 6 年来，嘉楠耘智所累积的研发经验、已获得的研发成果，反映该公司出巨大的发展潜力，促使嘉楠耘智多次获得资本青睐。2014 年，成立不足一年时间，嘉楠耘智获得汉鼎字佑的种子轮投资。2015 年 12 月，嘉楠耘智获得勤桦投资、暾澜投资联合投资。2017 年 5 月，嘉楠耘智获得趵朴投资、锦江国际、暾澜投资联合投资，投资金额近 3 亿元人民币。2019 年 3 月，嘉楠耘智共获得战略融资数亿美元 (见图 6-2)。

图 6-2 嘉楠耘智融资经历，截至 2019 年 3 月

序号	投资轮次	投资时间	投资方	投资金额
1	战略融资	2019-03	未披露	数亿美元
2	A轮	2017-05	跗朴投资、锦江国际、暾澜投资	近3亿人民币
3	天使轮	2015-12	勤桦投资、暾澜投资	未披露
4	种子轮	2014-01	汉鼎字佑	未披露

来源：头豹研究院编辑整理

6.2.2 连云港水表有限公司

6.2.2.1 公司简介

连云港水表有限公司（前身为“连云港水表厂”，以下简称“连云港水表”）创建于 1966 年，占地面积 15,500 平方米，现有职工 540 人，拥有主要生产设备 410 余台。连云港水表先后获得 ISO9001 质量体系认证证书、江苏省级技术中心认证证书、国家高新企业证书、ISO14001 环境体系认证证书。

6.2.2.2 投资亮点

（1）产品种类多样，适用范围广

连云港水表产品种类包括水表、阀门、过滤器、流量传感器。其中，水表产品为“浪花”牌各类民用、农用和工业用水表。“浪花”牌水表包含智能水表和普通水表，其中，智能水表有 IC 卡预付费水表、电子远传水表，普通水表有小口径水表、大口径水表（见图 6-3）。

图 6-3 连云港水表的智能水表产品介绍



来源：连云港水表官网，头豹研究院编辑整理

（2）创建“浪花”品牌，业内知名度高

连云港水表成立至今，已发展 50 余年，创建“浪花”品牌，包含民用、农用、工业用水表，年产水表能力达 280 万只。在当地，“浪花”水表已覆盖连云港东城海岸、维多利亚、新城壹号、中央华府、中央悦府等小区。在国际市场上，“浪花”产品已销往欧美、亚洲、非洲等 30 余个国家和地区。

（3）产品种类包含水表组成部件，具有产品产业链优势

连云港水表的产品种类包括水表、阀门、过滤器、流量传感器，四类产品之间相互关联，阀门是阀控水表的重要组成部分，过滤器保护管道中的水表不受固体杂质的破坏，流量传感器是用于采集水流量并发出流量信号的部件。连云港水表涵盖阀门、过滤器、流量传感器三类产品，形成产品产业链优势，可降低原材料采购成本，提升水表产品竞争力。

6.2.3 深圳市华旭科技开发有限公司

6.2.3.1 公司简介

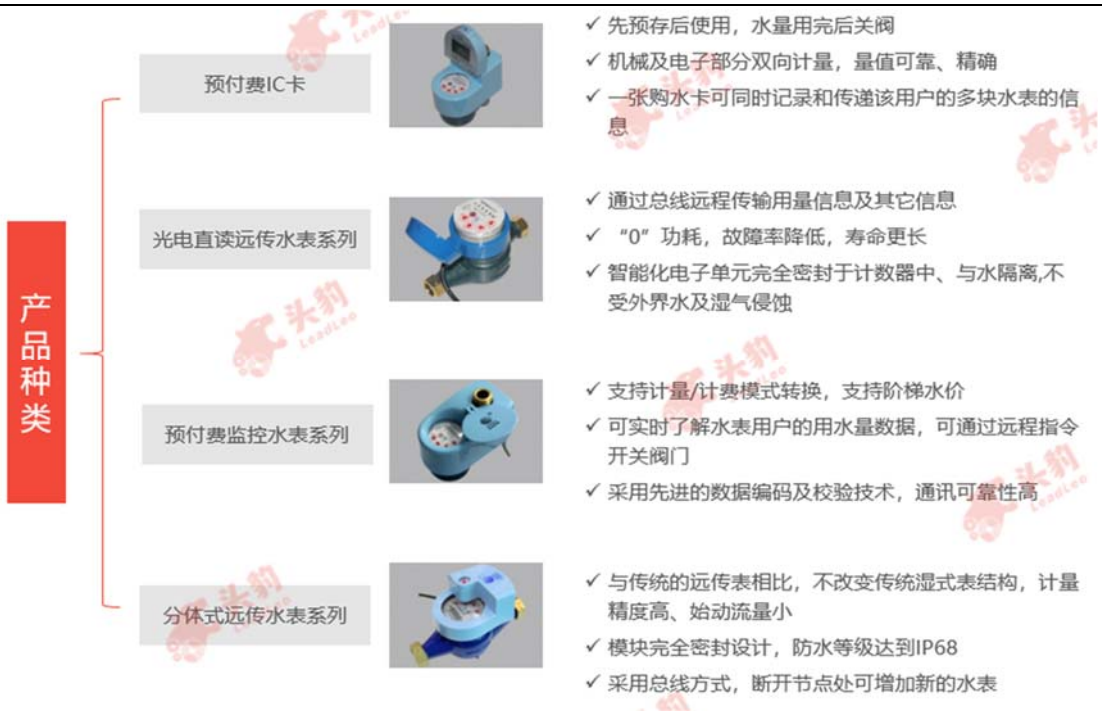
华旭科技创立于 1997 年，从事于智慧水务建设及相关软、硬件开发与制造。1997 年 12 月，华旭科技成功研制第一代 IC 卡智能水表。发展 20 余年，华旭科技规模不断扩大，其业务已涵盖基础研究、产品开发、市场营销、技术支持、教育培训等方面。华旭科技曾获得多项荣誉，如“2015 年广东省级两化融合管理体系贯标试点企业”。

6.2.3.2 投资亮点

（1）产品种类多样，适用范围广

华旭科技经营范围包括智慧水务顶层规划设计和技术整体解决方案、智慧水务云&端平台、智慧水务系统集成及运营服务、供应链整合、智能仪表等。当前，华旭科技智能水表产品包含四类：预付费 IC 卡水表系列、光电直读远传水表系列、预付费监控水表系列、分体式远传水表系列（见**图 6-4**）。

图 6-4 华旭科技智能水表产品介绍



来源：华旭科技官网，头豹研究院编辑整理

（2）积累丰富智能仪器制造经验，合作关系广泛

华旭科技在智慧水务建设、智能仪器制造领域发展 22 年，在基础研究、产品开发、市场销售、技术支持、教育培训等方面积累了丰富经验。目前，华旭科技的产品已覆盖中国 31 个省市，并销往南美、俄罗斯、中东、非洲等多个国家和地区。另外，华旭科技与汉威电子、赛迪、亚控科技、千宝通科技、中国联通、微软、环球表计、水表网等企业建立合作关系，有助于促进资源整合，促进合作共赢，如华旭科技与微软联合推出“IsWater 智慧水务云&端平台”。

（3）通过多项认证，在行业标准建立中发挥重要作用

发展至今，华旭科技已通过 ISO14001 国际环境管理体系认证、深圳市计算机信息系统集成一级资质认定、美国 CMMI-L3 软件能力模型成熟度集成认证，曾被评为中国城镇供水排水协会理事单位、中国建筑工业行业标准《住宅远传抄表系统》标准化示范基地、《建设事业 IC 卡应用技术》标准修订表具组的组长单位、中国智能计量仪表制造行业标杆企业。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报


图说


表说


专家说


数说

详情请咨询

客服电话

400-072-5588

上海

王先生： 13611634866
李女士： 13061967127

南京

杨先生： 13120628075
唐先生： 18014813521

深圳

李先生： 18916233114
李女士： 18049912451