拥抱“互联网+智能水表2.0”、推动水表产业转型升级

水表产品超势分析

宁波水表股份有限公司（浙江省水表研究院）
姚 灵

主要内容

一. 背景情况

二. 水表产品发展历程

三. 拥抱“互联网+智能水表2.0”

四. 应关注的几个问题

一.背景情况

两次会议带给大家的思考

- 2014年中国水协设备委水表选型会议

  关注点：电子水表、带电子装置的机械水表及应用

- 2015年美国水工协会（AWWA）水展会议

  关注点：电子水表、电子显示水表等

一.背景情况

两个观点

1. 与趋势不能抗衡

2. 机会总是给有准备的人

一.背景情况

当前企业应思考的几个问题

- 水表企业在“新常态”下如何及时做好“转型升级”准备?
- 水表企业的“蓝海”在哪里?
- 水表企业应如何加强自身的核心竞争力?

一.背景情况

没有强大的制造业

就没有国家和民族的强盛

制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。

摘自《中国制造2025》

一.背景情况

德国工业4.0: （德国2012年提出）

1.0: 蒸汽机（机械化）时代（第一次工业革命）

2.0: 电动机（电气化）时代（第二次工业革命）

3.0: 自动化（信息化）时代（第三次工业革命）

4.0: 智能制造时代（信息物理深度融合的第四次工业革命）

一.背景情况

中国制造2025：（中国2015年提出）

通过三个十年努力，把我国建设成为引领世界制造业发展的制造强国；“中国制造2025”是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。

一.背景情况

互联网:

解决**固定**场所人与人之间的信息联系。

移动互联网:

解决**移动**场合人与人之间的信息联系。

一.背景情况

物联网：（2010年政府工作报告对物联网作了定义）

M2M（机器与机器、机器与人）之间的信息联系；网络架构：感知层（接入层）、网络层、应用层。

（借用互联网平台，统一机器协议，进行统一管理）

物联网体系可能的架构

应用层	智能水务	智能电网	智能交通	智能家居	环境监测	智能物流
网络层	云计算平台					
	无线通信网络	互联网	物联网信息管理中心			
感知层（接入层）	智能水表	智能电表	传感器节点	传感器网关	M2M终端	

一.背景情况

工业互联网:

偏重于工业应用的物联网系统

（中国、美国均提出）

一.背景情况

互联网+

李克强总理在2015年政府工作报告中提出;

“互联网+”是代表当今经济发展的一种**新模式**;

它将互联网的创新成果深度融入于现代经济社会的各领域，将会极大提升实体经济的**创新力**和**生产力**。

一.背景情况

互联网+，是要以互联网**思维**、互联网**价值观**、互联网**方法论**、互联网**技术方案**去改造传统产业和制造业。（小米、奇虎360、优步、滴滴打车等）

不是传统产业+互联网，不是两者简单相加，需要**深度融合**、需要**颠覆性创新**、需要**跨界资源整合**。

一.背景情况

互联网思维:

1. 用户思维（用户至上）（最大限度满足需求）
2. 简约思维（产品到服务，力求专注与简单）（苹果）
3. 迭代思维（敏捷适应，精益求精）（快速跟进）
4. 服务思维（让顾客愉悦）（用户体验）
5. 社会化思维（开放、透明、包容）（特斯拉）
6. 平台思维（打造多方共赢生态圈）

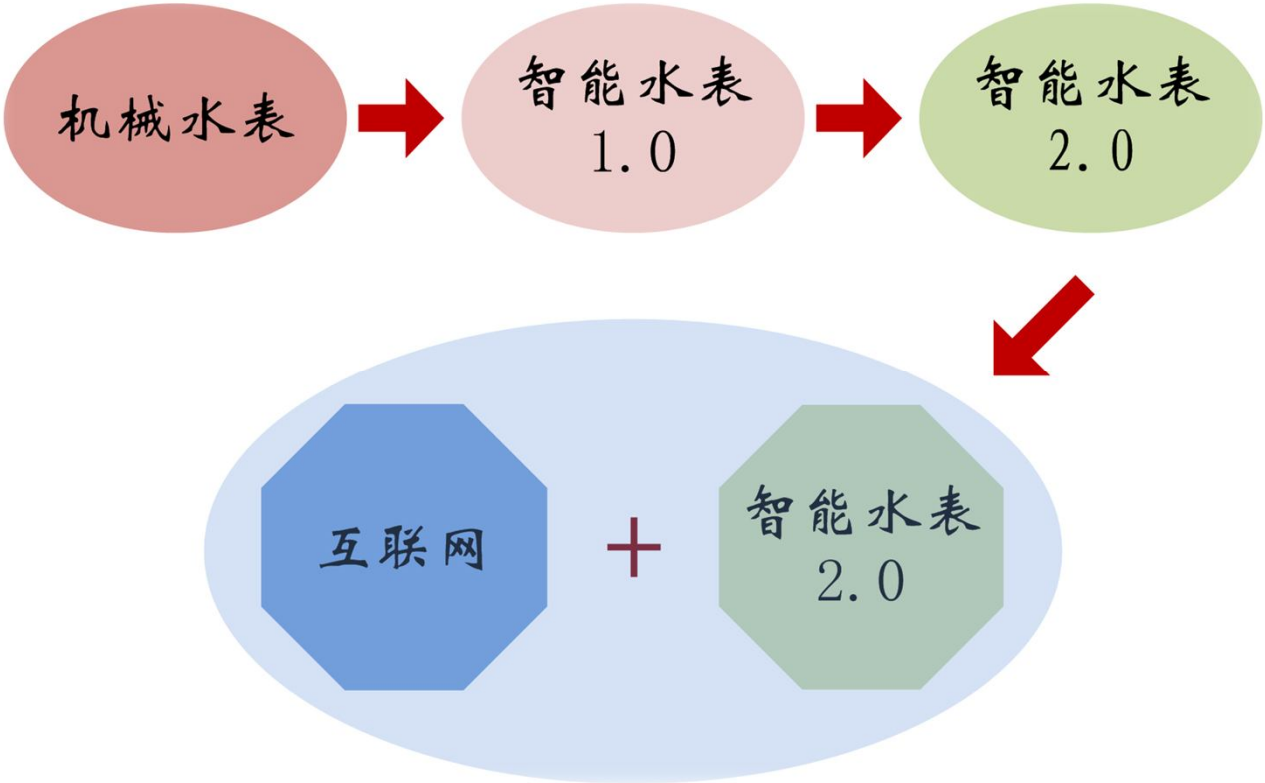
一.背景情况

因此:

只有解放思想，万众创新、全员创新，方能为“互联网+”开创一片新空间。

二.水表产品发展历程

水表产品发展趋势的基本判断



二.水表产品发展历程

GB/T 778-2007“水表”国家标准对水表分类

- 机械水表：叶轮式、活塞式
- 带电子装置的机械水表：“机械水表+电子装置”
- 电子水表：无机械运动的计量机构（电子流量计技术）

二.水表产品发展历程

机械水表:

有上百年的生产和使用历史（目前使用量还占85%以上）

速度式水表：水平螺翼式、垂直螺翼式

旋翼多流束、旋翼单流束

容积式水表：旋转活塞式、章动圆盘式

机械水表存在的主要问题

1）对水质要求较高，轴系易磨损，使用寿命不长;

2）测量范围不宽，特性校正困难，测量准确度不高且难以长期保持;

3）压损较大，管网供水电耗较高;

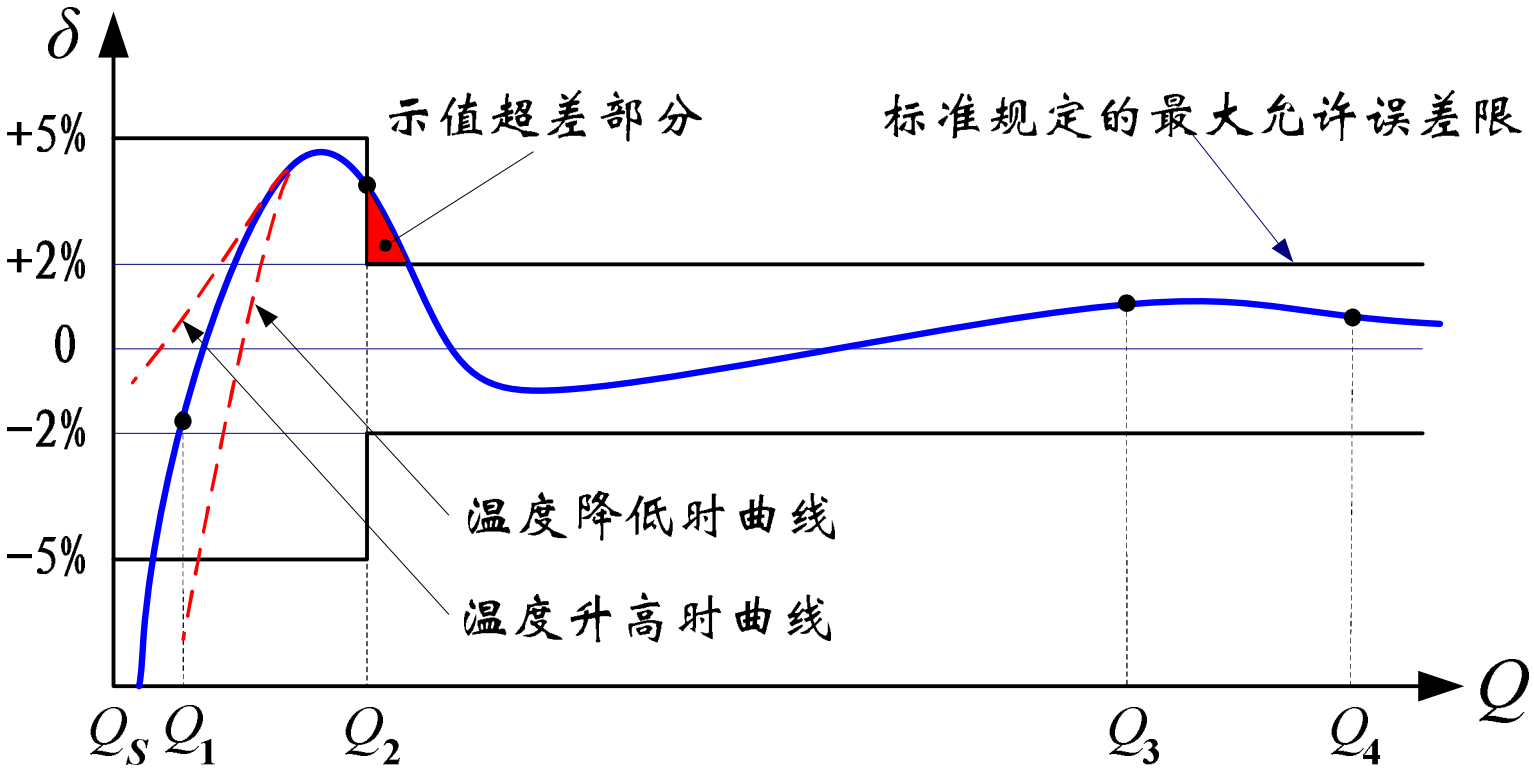
4）小流量测量特性对温度较敏感，且无法修正;

5）需要通过“机电转换”装置方能输出电信号;

6）除了水计量功能外，很难实现其它“辅助”功能。

机械水表存在的主要问题

误差曲线及温度影响



二.水表产品发展历程

小结：

传统机械水表 因附加使用功能实现困难（如：自动抄表、预付费用水等功能），导致出现了它的升级版“智能水表1.0”。

二.水表产品发展历程

智能水表1.0时代:

有二十余年生产和使用历史；还将持续发展一段时期（目前使用量约占10%以上）

主要产品（带电子装置的机械水表及应用）：

◆电子远传水表，◆预付费卡水表，◆定量控制水表，

◆网络阀控水表，◆自动抄表系统，◆预付费售水系统（集中器、读卡器等）

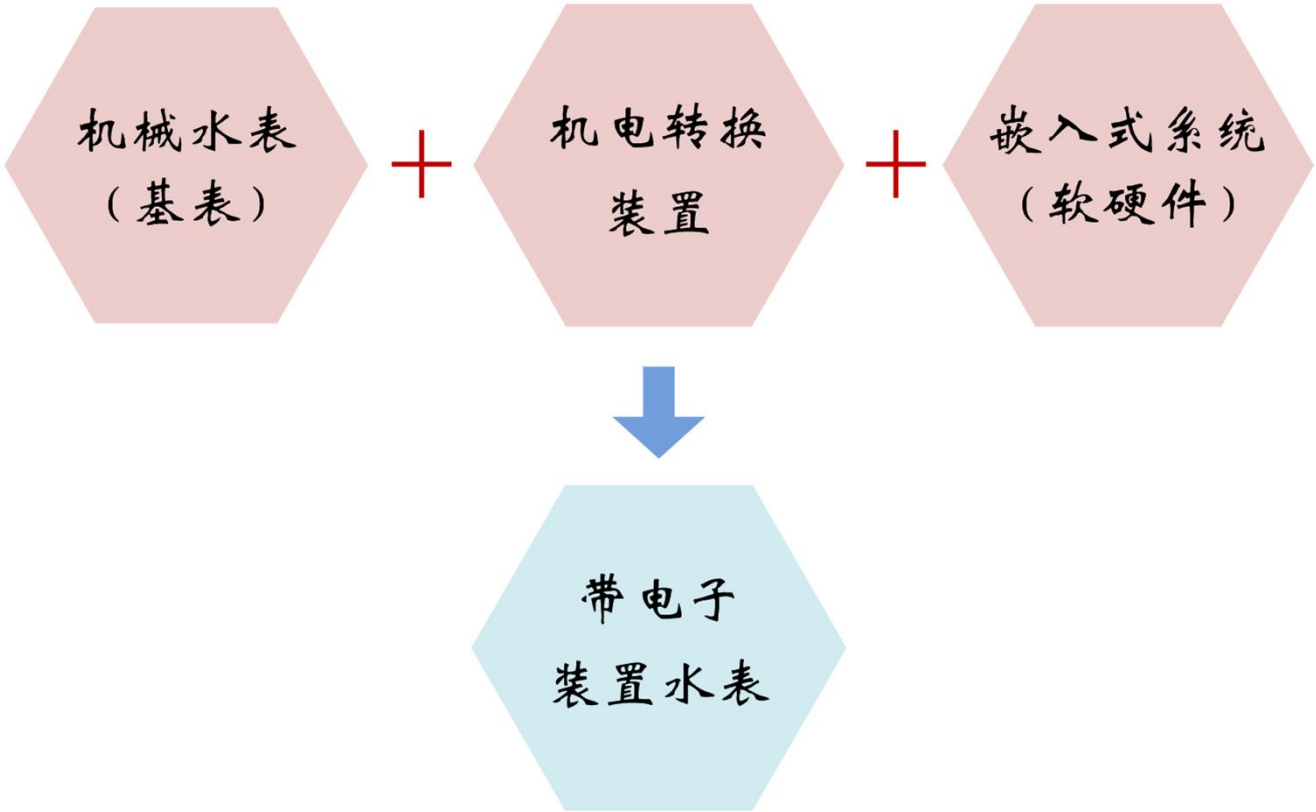
二.水表产品发展历程

“智能水表1.0”时代的主要特征:

在机械水表上增加“机电转换装置”和“嵌入式计算机软硬件”，使水表在完成**水计量**任务基础上，增加了**自动抄表、预付费用水、网络阀控**等功能，为该阶段供水行业的技术进步和管理工作做出了重要贡献。

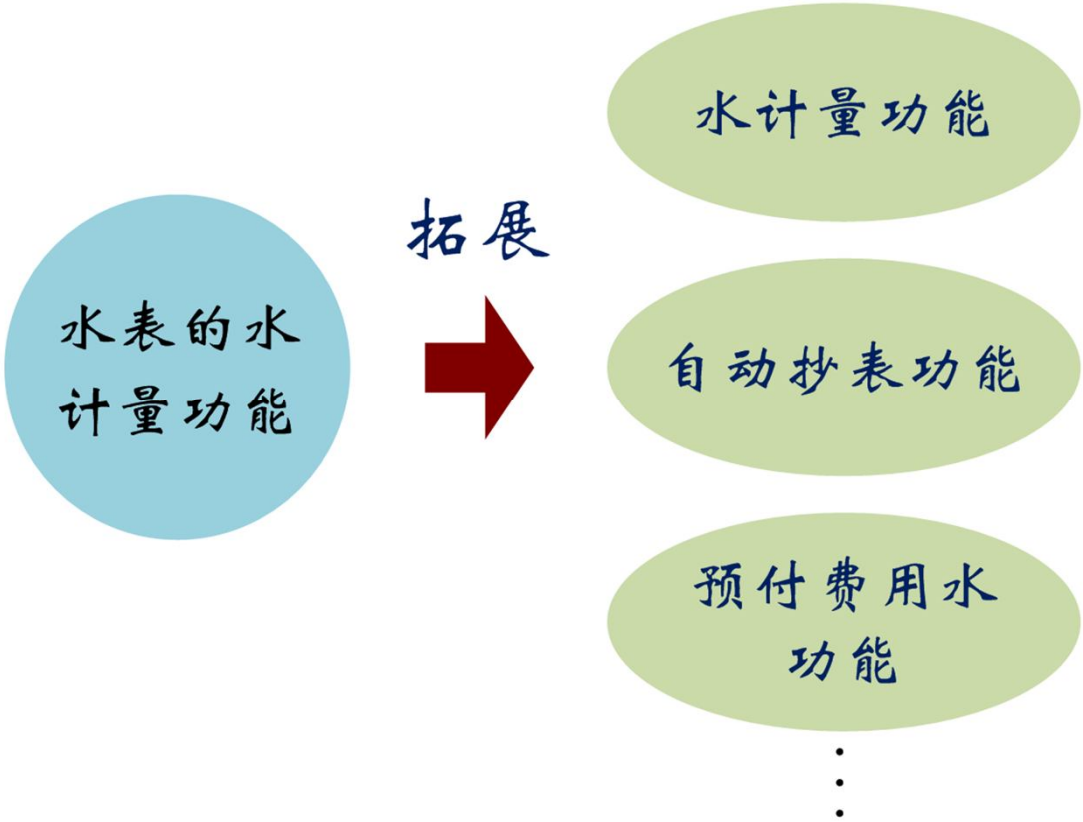
二.水表产品发展历程

“智能水表1.0”终端构成



二.水表产品发展历程

“智能水表1.0”水表附加功能增加



二.水表产品发展历程

“智能水表1.0”基本技术特征:

- 水表计量性能没有显著提升。流量传感器还是使用传统机械水表（俗称“基表”）;
- 水表使用寿命有限，对水质敏感，运动部件易磨损，不能长期保持测量准确度;

二.水表产品发展历程

- 网络接入不很方便，通常以总线接入为主，也在向无线接入转变;
- 智能水表使用功能主要停留在自动抄表和预付费用水等阶段。

二.水表产品发展历程

小结：

“智能水表1.0”时代水表 因水表计量特性没有显著提升，网络接入不很方便，水表使用寿命、可靠性、长期稳定性等问题亟需改善，导致出现了它的升级版“智能水表2.0”。

二.水表产品发展历程

智能水表2.0时代:

始于近几年。若干年中，它将与物联网技术深度融合，在水表产业中逐步形成主导地位（易产生颠覆性创新）

主要产品:

- 先进水计量智能终端（如：超声、电磁、射流等水表）;
- 融入管网双向测控系统和管网综合参数检测系统;
- 对检测数据作深度挖掘与应用。

二.水表产品发展历程

智能水表2.0 基本技术特征:

- 水表计量性能有质的提高：准确度（2、1级）、可靠性（平均无故障时间）、使用寿命（年限、电池）等
- 网络接入更加方便：有望解决最后1公里无线通信与网络接入技术与问题（商业模式探索，二级运行商加入）

二.水表产品发展历程

- 水表在联网条件下，开展在线状态监测，在线周期检定，在线自检、自校、自补偿，预警、报警等工作
- 逐步融入管网测控系统，成为其重要一部分，承担**感知**与**执行**两大任务（向管网综合参数测控系统推进）

二.水表产品发展历程

小结：

“智能水表2.0”时代水表 是高性能智能水表与管网测控系统的深度融合；网络接入更方便，数据传输更安全，数据传输量更大，可靠解决水表最后1公里无线通信等问题。

三.拥抱“互联网+智能水表2.0”

“互联网+智能水表2.0”的基本技术特征:

1.提升智能水表终端计量性能

2.解决无线网络接入与数据安全

3.融入管网测控系统，完善水表智能终端功能。

三.拥抱“互联网+智能水表2.0”

4.分析获取数据，进行深度挖掘与应用。

5.借助互联（移动互联）网平台，为智慧供水及智慧水务提供增值服务。（NFC、移动支付、个性化定制等）

6.不断创新发展，深度融合互联网与智能水表的技术与应用。（不断创新、功能延生、新的应用方案和商业模式）

三.拥抱“互联网+智能水表2.0”

拥抱“互联网+智能水表2.0”

◆ 用户需求：水表计量性能提升，可靠性与使用寿命增加，融入管网测控系统，参与供排水行业的信息化、自动化、智能化应用工作（用户中长期发展规划）。

◆ 竞争需要：只有领先一步，提前做好转型升级准备，企业才能在行业中持续保持领先与引领作用。

三.拥抱“互联网+智能水表2.0”

- 产业拓展需要：只有让智能水表深度融入管网测控系统和供排水行业的自动化、信息化、智能化应用领域，才能真正做大做强水表产业规模（实现数百亿规模）。
- 企业生存与发展需要：没有准备，就会被颠覆。

三.拥抱“互联网+智能水表2.0”

◆ 大势所趋：拥抱及深度融合互联网和移动互联网，充分利用其创新成果和平台，提高水表企业为供排水行业服务的能力，这是必然趋势，不可抗拒。

四.应关注的几个问题

1. 转变传统观念，用互联网思维思考问题;

2. 转型升级、创新发展（产品创新、商业模式创新等）;

3. 跨界资源整合，智能终端与互联网深度融合

（互联网+：怎么加？加什么？有很大想象空间；最终目的：为用户提供增值服务）；（围绕“测控”拓展应用领域）

四.应关注的几个问题

4. 关注产品与技术发展趋势;

5. 持续学习，跟上时代发展步伐;

6. 以用户为中心、重视用户体验、为用户创造价值（用户增值服务）

谢谢大家！

宁波水表股份有限公司（浙江省水表研究院）
姚 灵 13806630959@139.com