

## 内容目录

第一章 前言 .....	3
第二章 2023-2028 年智能电表出口市场前景及趋势预测 .....	3
第一节 出口总览 .....	3
一、亚洲 .....	3
二、欧洲 .....	3
三、非洲 .....	4
第二节 智能电表：电力系统数据采集的最基本设备，与电网智能化改造同步 .....	5
一、智能电表：智能电网数据采集的最基本设备，起到连接电网和负荷端的关键纽带作用 .....	5
二、用电智能化改造同步于智能电网改造，投资占比高于配、变电等其他改造环节 .....	5
三、国网推出两代、共四款产品，中国采用 IEC 标准、IR46 国际建议开辟全球化发展路径，国网 2009 至 2020 年共推出两代、共四款智能电表。 .....	6
第三节 海外重点国家已设立中长期增长目标，各地区智能电表铺设需求长期存在 .....	8
一、全球格局：22 年全球智能电表市场约 118 亿美元，亚、欧、北美份额约 44%/28%/20% .....	8
二、亚洲：东亚地区是最大最成熟的市场，东南亚、西亚、南亚贡献更快增速 .....	8
（1）东亚：中国占据至少 70% 的亚洲需求，日韩智能电表起步早、普及率高 .....	8
（2）西亚：沙特订单展现“一带一路”建设成果，卡塔尔、阿曼等加速全国推广部署 .....	9
（3）东南亚：多国政府已经开始制定具体的智能电网技术发展路线图 .....	10
（4）南亚：印度市场增长空间广阔，但以往推广速度缓慢、曾限制从中资企业采购 .....	11
三、欧洲：2022 年智能电表普及率 56%，西/北欧推广顺利，中/东/东南欧将贡献新增量 .....	11
（1）西欧：较早推广、普及率基本在 50% 以上，英国、法国等国均有明确增长目标 .....	12
（2）北欧：智能电表布局全欧洲最超前，多数国家已步入推广第二代产品阶段 .....	13
（3）中欧：智能电表推广进度普遍落后，近期多国已设立 2030 年前的增长目标 .....	13
四、非洲：2030 年实现电力覆盖目标、北/南/东非第一代智能电表进展相对较快 .....	13
五、北美洲：目前智能电表的普及率仍未达到 80%，由少数几家外资厂商主导 .....	14
六、南美洲/拉丁美洲：2022 年拉丁美洲普及率仅为 6.2%，巴西为智能电表市场领导者 .....	15
第四节 重点公司分析 .....	15
一、Landis+Gyr：全球电表龙头，主要聚焦欧美市场，在多个发达国家中份额排名第一 .....	15
二、三星医疗：配用电和医疗双主业并驾齐驱看好出口及配网改造战略布局 .....	16
三、海兴电力：智能电表出口的领军企业，深耕境外三十载，渠道资源深厚 .....	16
第三章 以数字化推进智能电表出口企业转型升级策略 .....	16
第一节 企业数字化转型成效初显 .....	17
一、数字化成为企业提效标配 .....	17
二、产业规模持续扩大，支撑经济稳定增长 .....	17
三、效率不断优化，推动企业高质量发展 .....	17
四、吸纳就业作用明显，提高民生保障水平 .....	18
五、数字化转型助力门店高存活、稳增长 .....	18
第二节 数字经济赋能企业高质量发展 .....	18
一、加强数字化的顶层设计，营造良好政策环境 .....	18

二、充分发挥企业数字化平台的作用，扩大企业服务消费规模和范围	18
三、推进企业上下游链条数字化协同，提高商户数字化渗透率	19
四、完善数字化发展基础设施建设，提升数字化系统的普及程度	19
五、有效的成本控制+系统化运营管理	20
第三节 “数字化”存在的误区与转型方向	20
一、数字化为什么这么难？	21
二、数字化转型的四个在线	21
三、数字化的三大误区	22
四、数字化转型，究竟转什么？	22
（1）数字化是企业赢在未来的战略布局	23
（2）数字化是重塑企业的文化内核	23
（3）数字化是企业自下而上的组织变革	23
（4）数字化是用户导向的营销策略	24
（5）数字化是企业持续增长的动力引擎	24
第四节 数字化不等于信息化	24
一、数字化和信息化现状	25
二、数字化和信息化到底有何不同	25
三、数字化与信息化的五大差异	26
四、差异总结	27
<b>第四章 智能电表出口企业《转型升级策略》制定手册</b>	<b>27</b>
第一节 动员与组织	27
一、动员	28
二、组织	28
第二节 学习与研究	29
一、学习方案	29
二、研究方案	29
第三节 制定前准备	30
一、制定原则	30
二、注意事项	31
三、有效战略的关键点	32
第四节 战略组成与制定流程	35
一、战略结构组成	35
二、战略制定流程	35
第五节 具体方案制定	36
一、具体方案制定	36
二、配套方案制定	38
<b>第五章 智能电表出口企业《转型升级策略》实施手册</b>	<b>39</b>
第一节 培训与实施准备	39
第二节 试运行与正式实施	39
一、试运行与正式实施	40
二、实施方案	40
第三节 构建执行与推进体系	41
第四节 增强实施保障能力	42
第五节 动态管理与完善	42

第六节 战略评估、考核与审计 .....	43
第六章 总结：商业自是有胜算 .....	43

## 第一章 前言

随着数字化服务的深入，产生了巨大效能，与产品、选址、供应链等方面的结合，提升企业的核心竞争力。

因此，如何促进企业更多元地吸纳数字化的巨大势能，是推动企业转型升级的关键。

那么，当前转型发展面临哪些新旧矛盾？

数字经济如何赋能企业高质量发展？

“数字化”存在哪些误区与转型方向？

.....

下面，我们先从智能电表出口行业市场进行分析，然后重点分析并解答以上问题。

相信通过本文全面深入的研究和解答，您对这些信息的了解与把控，将上升到一个新的台阶。这也将为您经营管理、战略部署、成功投资提供有力的决策参考价值，也为您抢占市场先机提供有力的保证。

## 第二章 2023-2028 年智能电表出口市场前景及趋势预测

### 第一节 出口总览

亚洲/欧洲/非洲为智能电表出口主要地区，2015 年至今出口金额累计占比 39%/30%/22%。

#### 一、亚洲

智能电表累计出口第一大地区。重点出口市场包括西亚（沙特）、南亚（孟加拉国）、东南亚（泰国、马来西亚、越南、印尼、菲律宾）。亚洲全方位推进智能电网建设拉动了智能电表整体市场需求，尤其是普及率较低、正加速电网智能化升级的东南亚、南亚、西亚地区，其需求呈现出较快速增长的态势，有望带动出口金额进一步提升。

## 二、欧洲

2022 年智能电表出口金额首次超过亚洲。欧洲前三大出口国家（法国、英国、荷兰）均来自于普及率>80%、未来几年智能电表将实现全覆盖的西欧地区；其余的重点国家一部分来自于同样高普及率的南欧部分地区（希腊、意大利），一部分来自于部署进展相对较慢的中欧（德国）和东欧地区（俄罗斯），出口客户结构较为多元，主要对应第一代智能电表推广和第二代智能电表升级替换的需求。

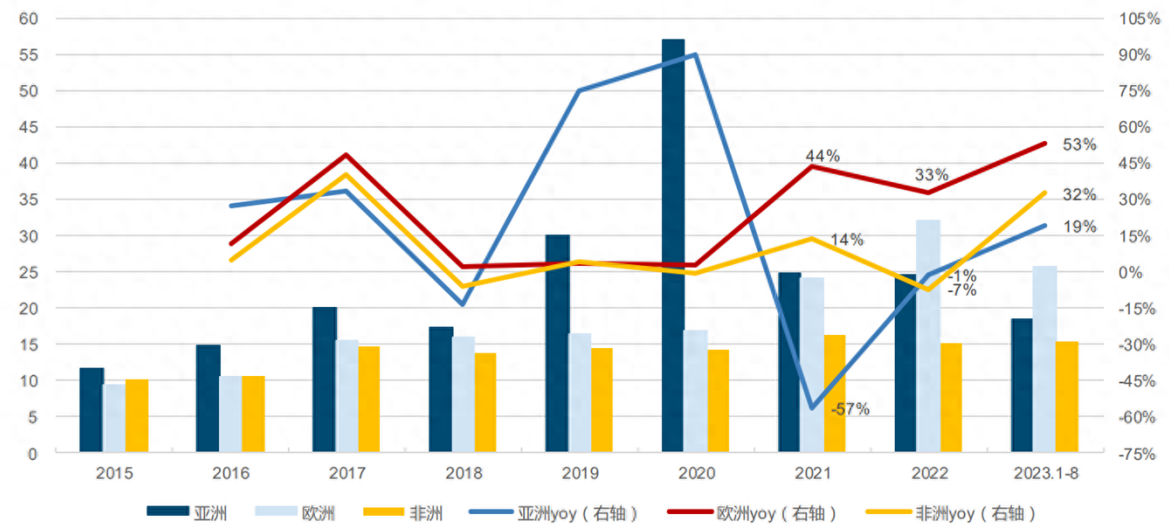
## 三、非洲

智能电表出口的新兴市场，潜力巨大。非洲前三大出口国家（肯尼亚/坦桑尼亚/科特迪瓦）均处于撒哈拉沙漠以南地区，电力短缺问题相对严重，电力需求亟待释放。根据国际能源署（IEA）发布的《2022 年非洲能源展望报告》，非洲目前超过 40%的居民（约 6 亿人口）无法获得电力，未来将以提升电气化率为主要发展目标，非洲计划在 2030 年实现农村电气化率 51%的目标，有望拉动电网基础设施建设投资高增。

2023 年 1-8 月份中国出口电能表 65 亿元，同比较快增长 31%，海外电力设备需求景气度高。根据海关总署数据，2015 年至 2022 年出口电能表总数量为 3.5 亿只，累计金额为 498 亿元。而今年年 1-8 月电表出口金额达到 65 亿元，同比去年同期的 49.6 亿元增长 31%，我们预计 2023 年的出口金额将超过 2020 年（当年向沙特出口超过 30 亿）的历史最高水平，首次突破百亿元。

分地区看，2022 年欧洲出口首次超过亚洲并维持高增长，2023 年非洲增速高于亚洲。2022 年欧洲出口金额绝对值首次超过亚洲，主要系欧洲自身需求的高增长：①欧洲数字化电网加速构建、提出一系列更高要求；②风光新能源高比例接入电网重塑了能源供应体系③仍有 11 个欧盟国家未达到 20%的普及率，部分国家已设立法案强制推行。此外，2023 年疫后亚洲、非洲基础电网建设持续回暖，扭转了 2022 年负增长态势，其中 1-8 月份非洲 32%的同比增速高于亚洲的 19%，主要由于非洲市场电力系统整体不完善，仍然处于大规模铺设线路、搭建基础设施阶段，因此增速高于电网建设相对较成熟的亚洲地区。

图表3: 近三年欧洲地区出口同比增速亮眼, 23年亚洲、非洲地区出口同比增速回升 (亿元)



## 第二节 智能电表：电力系统数据采集的最基本设备，与电网智能化改造同步

### 一、智能电表：智能电网数据采集的最基本设备，起到连接电网和负荷端的关键纽带作用

智能电表是智能电网数据采集的最基本设备，承担原始电能数据采集、计量和传输的任务。可以实现信息集成、分析优化和信息展现的基础。1) 智能电表的功能：具有双向多种费率计量功能、用户端控制功能、多种数据传输模式的双向数据通信功能、防窃电功能等智能化功能以适应智能电网和新能源的使用；2) 智能电表的相数与级别：划分为A级单相智能电表、B/C/D级三相智能电表四个级别；3) 与传统电表的区别：满足最基本的用电计量功能的基础上，同时满足双向计量、阶梯电价、分时电价、峰谷电价、防窃电、信息储存和处理等功能需求。全球性大规模的智能电网建设旨在提高能源使用效率、推动绿色经济、应对环境变化，同时也为智能电表产品带来了广阔的市场空间。

国际智能电网包括AMI、ADO、ATO、AAM四大体系，智能电表相关的AMI是系统关键纽带。智能电网主要包括高级量测体系(AMI)、高级配电运行(ADO)、高技术输电运行(ATO)、高级资产管理(AAM)：1) AMI：是实现智能电网的第一步，通过AMI将电力系统和负荷端连接起来；2) ADO：针对配电网，通过使用AMI收集的信息来改善配电运行，保证电网稳定运行；3) ATO：强调阻塞管理和降低大规模断电的风险，通过新型电力电子装置和超导装置优化电力系统的运行参数和网络参数，提高电力系统线路的输电能力；4) AAM：使用AMI、ADO、ATO的信息来改善运行效率和资产使用，通过在电力系统中加装可以反映设备运行状况的高级传感器实现。其中智能电表相关

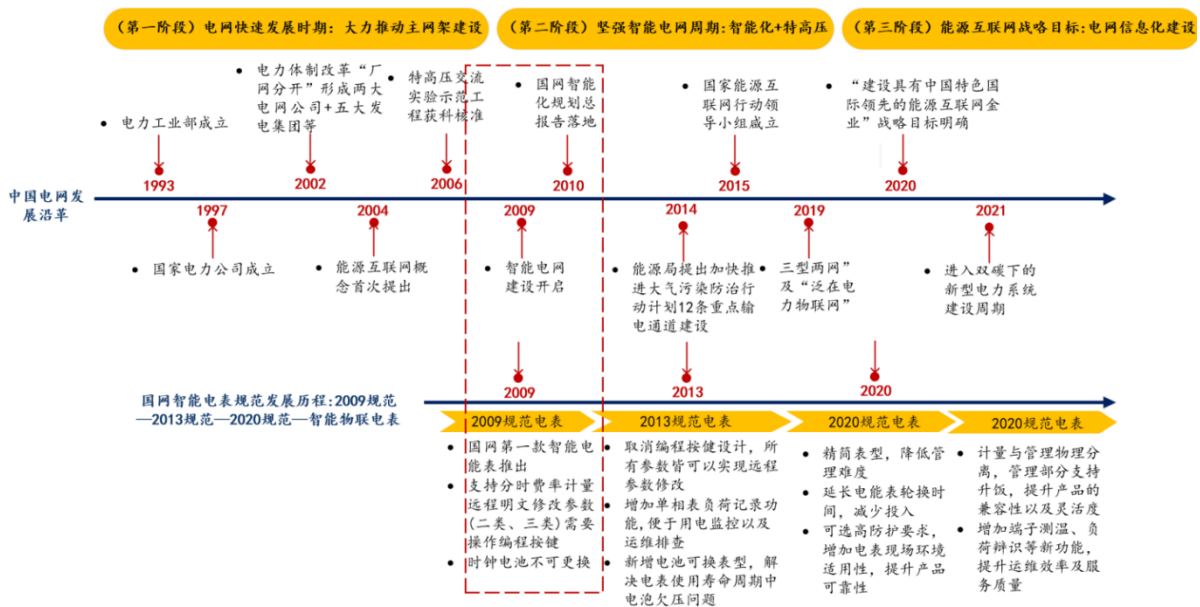
的AMI可以计量并实时展现负荷端用户耗能情况和电网信息，协助整个电力系统优化电网运行，起到联系电网和负荷端的关键纽带作用。

## 二、用电智能化改造同步于智能电网改造，投资占比高于配、变电等其他改造环节

全球电网发展一般规律为：先发展长距离输电系统等基础投资，后加强电网智能化互联，而智能电表推广节点位于两者之间。拉美、非洲、东南亚、中东地区等发展中国家仍处在电网发展的第一阶段，建设基础发电设施、形成跨区跨国大电网、提升长距离输电能力是其当前主线；中国、欧美、日韩澳等新兴国家和工业化发达国家，多数处于电网发展的第二/三阶段，主要任务为系统智能化互联、电能质量提升、自动化程度提升、多项新技术应用等方面，面临发展与转型结合的双重任务。

中国电网建设符合全球电网发展规律，智能电表推广节点基本前置于智能电网建设。国网建设主要经历四大阶段：1) 2001-2009年电网快速建设阶段：主网和配网建设空间大，电力供应紧张问题突出，电网基本建设投资年复合增长速率为21%；2) 2010-2018年为坚强智能电网周期：主网架构已基本建成，电网投资复合增速降至5.70%，智能电网环节为发展重点，信息化及智能化技术快速发展。3) 2019-2020年能源互联网阶段：推动泛在电力物联网建设、信息化投资呈结构性爆发；4) 2021年后新型电力系统阶段：服务于“双碳”顶层大战略，支撑高比例新能源接入。其中在2009年刚刚开启坚强智能电网的关键时间节点，国网推出了第一款智能电表，为后续大规模智能化改造打下坚实基础。

图表8：智能电表推广节点同步于智能电网建设初期：2009年国网推出第一款智能电表、开启坚强智能电网周期



用电环节占国网智能化投资比例约 31%，权重高于配电、变电、通信、输电等其他各环节。为应对出力波动较大的风光发电对电网运行造成的冲击，国际上提出了“智能电网”这一概念。与传统电网不同，智能电网实现了电能“发输配用”全环节的数据双向交互，能够根据用电端的负荷情况及时调度其他电力环节，有效应对了新能源消纳的挑战。用电环节的投资将主要用于用电信息采集系统的建设，规模更大。根据国家电网公布的《国家电网智能化规划总报告》，智能电网建设分为三个阶段：规划试点阶段（2009-2010 年）、全面建设阶段（2011-2015 年）和引领提升阶段（2016-2020 年），其中用电环节占智能电网改造投资比例最大，30.8%，三个阶段投资额分别达到 101 亿元、579 亿元和 505 亿元；其次是配电环节占比 23.3%，变电环节占比 19.5%。

### 三、国网推出两代、共四款产品，中国采用 IEC 标准、IR46 国际建议开辟全球化发展路径 国网 2009 至 2020 年共推出两代、共四款智能电表。

1) 2009 规范：是国网第一款智能电表，初步规范国网支持了分时费率计量，规定了远程明文修改参数（二类、三类）需要操作编程按键。但仍存在许多设计、制造质量的原始要求缺失，表计运行、操作不规范，表计运行初期的故障率高。2) 2013 规范：满足多场景业务需求，取消编程按键设计。2016 年新增电池可换表型，但计量功能不全、固化，不能按需选用，不适应（OIML）IR46 标准在国内落地应用的要求。3) 2020 规范：电表更加适应市场需求，精简表型。全面推行《698 协议》，支撑系统深化应用建设。4) 随着工业技术和互联网技术飞速发展，用户对电能表的期望已经超越法制计量的需要，智能物联电表应运而生，由无线通信控制，计量与管理物理分离，提升产品的兼容性以及灵活度；增加端子测温、漏电流监测、负荷辨识、电能质量等新功能。

世界范围内主要有 4 种电表标准体系：IEC 标准、ANSI 标准、MID 标准、IR46 国际建议。1) IEC 标准：由国际电工委员会制定，是全球电气、电子和相关技术领域的国际性标准，它规定了电能表的性能和精度要求，以及安全性能要求，并不断地更新、进步，它适用于全球大多数国家。2) ANSI 标准：由美国国家标准学会制定，是存在历史时间最长的标准，主要适用于美国。3) MID 标准是欧盟用来监督管理计量器具的法规，必须通过 MID 标准，电能表才能在欧盟进行销售。4) IR46 国际建议是国际法制计量组织在 2012 年提出的新标准，与 IEC 标准相比，IR46 标准在技术层面提出了更高的要求：量程更宽、增加组合误差要求、对动态负荷适应性更强、抗电磁辐射能力更强、抗非电磁能力更强、稳定性增强、法定与非法定分离——非法定部分可远程升级。总结来说，IEC 标准是最普遍、最广泛应用的标准，IR46 标准在一定程度上是 IEC 标准的升级版，而 ANSI、MID 则是地方以 IEC 为基础制定的地方性标准。

中国参考国际 IEC 和 IR46 标准制定三代电表国标体系，助力中国品牌更好融入国际市场。IEC 标准体系是世界上运用最广泛的标准，通过参考 IEC 标准体系制定电能表国家标准体系，助力我国更好地融入全球市场、促进技术交流、规范市场以及提高产品质量和竞争力。1) 第一代国家电能表标准体系：使国内电能计量行业建立了生产许可证管理体系，形成了计量认证型式评价体系，指导了 86 型三大系列电度表的联合设计，使国内电度表设计达到了国际 80 年代水平。2) 第二代国

家电能表标准体系：将我国电能表行业引入电子化、信息化时代，开启了复费率、预付费、载波表等可以提供更多增值服务的多功能电能表时代，提升我国用电管理水平，使自动化抄表成为可能。同时，构建了完整的电子式电能表国家标准，为后来启动的智能计量器具的开发奠定了基础。3）第三代国家电能表标准体系：是在国网与南网企业等用户端需求和国家制造业技术进步的牵引下，基于国际建议（IR46）和国际标准（IEC）得出的最新标准化成果，突出体现了时代特征和面向未来的发展需求，它将成为引领中国电能计量技术进入智能化时代，与国际接轨的标志性的标准化成果。随着三代电能表国家标准体系的迭代，我国电能表行业已逐渐从“跟跑者”成长为“领跑者”，先进的智能电表技术让我国生产的智能电表在海外拥有更强的竞争力，为智能电表走向全球市场提供了充足的动能。

## 第三节 海外重点国家已设立中长期增长目标，各地区智能电表铺设需求长期存在

### 一、全球格局：22 年全球智能电表市场约 118 亿美元，亚、欧、北美份额约 44%/28%/20%

2022 年全球智能电表市场约为 118 亿美元，预计到 2027 年将达到 160 亿美元。智能电网是各国提高能源使用效率、推动绿色经济、应对环境气候变化重要举措，全球性大规模的智能电网建设为智能电表产品带来广阔的市场空间。根据 ResearchandMarkets 和 Statista 数据，2022 年全球智能电表市场约为 118 亿美元，预计到 2027 年将达到 160 亿美元，年复合增长率为 6.3%。

亚洲、欧洲、北美、南美、非洲、大洋洲约占全球智能电表市场的 44%/23%/21%/7%/4%/1%。海外智能电网数字化建设与改造，整体存在较大需求，欧、亚及拉美部分较发达国家处于智能电网改造大规模投资建设期，多个国家已发布以智能计量为核心的智能电网数字化建设规划，拉美及非洲大多数国家仍处于智能电网建设初期，随着经济增长和社会工商业用电需求持续增长，对电力基础设施建设的需求愈加旺盛。海外智能电表普及率较低的国家大部分提出了明确的战略目标或政策法案，以实现快速推广。

### 二、亚洲：东亚地区是最大最成熟的市场，东南亚、西亚、南亚贡献更快增速

取代老化的第一代智能电表将成为未来几年亚洲地区智能电表市场增长的主要原因之一，根据 BergInsight 数据，未来 6 年内，替换电表的销售量将占总量的 60%。此外，虽然东亚是亚洲最成熟的智能计量市场，但当前增长更快的市场主要位于东南亚、西亚、南亚，一大批智能电表项目正在席卷这两个市场，印度的增长预期最为显著，最近已经推出了新的政府资助计划与项目，目标是



到 2026 年安装 2.5 亿台智能预付费电表。

## (1) 东亚：中国占据至少 70%的亚洲需求，日韩智能电表起步早、普及率高

中国：占据 70%亚洲智能电表需求，20 年至今行业经历高速、调整、回暖三大阶段。根据 BergInsight，预计未来几年中国市场将占到整个亚洲智能电表需求的 70%-80%。行业方面，自 2009 年，国内国网智能电表年度招标主要经历了高速、调整、回暖三大阶段。1) 智能电表大规模铺设高速阶段（2010-2015）：智能电网规划开始实施，国家电网智能电表招标金额逐年上涨，智能电表行业进入快速发展期。电表及用电采集设备平均招标数量 7300 万只/年，平均招标金额 170 亿元/年，整体维持在较高水平。2) 智能电表全覆盖目标基本完成，招标量调整阶段（2016-2017）：2016 年国家电网累计实现用户采集 4.1 亿户，采集覆盖率达到 95%，智能电表招标量开始下滑；2017 年国家电网智能电表覆盖率达 99.03%，招标量调整至 3700 万只/年。3) 旧表更换周期启动，行业需求回暖（2018-至今）：智能电表工作周期一般为 8-10 年，2018 年起在 2010 年开始大规模铺设的电表产品陆续进入集中更换期，国家电网智能电表招标量显著回暖。此外，随着 2020 年 8 月电表新标准落地，叠加新型电力系统建设，智能物联表的全面推行和替换已成为必然趋势，新一代智能电表招标有望迎来新一轮上行周期，2022 年电表和用电采集设备招标量已回升至 7654 万只。

图表 16：2009-2022 中国国网智能电表年度招标情况：主要经历高速、调整、回暖三大阶段



韩国：2021-30 年计划全范围部署智能电网，规划 2020 年实现 100%智能电表普及率。韩国政府正在实施国家智能电网计划，目标在 2030 年左右建成全国范围的智能电网，当前新安装及更换的电表主要以智能电表为主，此外还在济州岛开展着大规模的智能电网实验，期望在 2020 年实现 CO2 减排 25%、2030 年智能电网带动 5 万人就业并培育 6000 亿元内需。根据 GEPRResearch，截至 2016 年韩国智能电表安装总量预计已达到 850 万个，普及率已达到 50%左右，按照政府规划到 2020 年实现近 100%的普及率。

日本：预计 2024 年智能电表的普及率提高到 100%，同时迎来第一波替换大潮日本于 2014 年全面导入了现行的智能电表，根据 ENERGYBIZ，截至 2020 年 3 月，其普及率达 75%，全国约有 615 万台智能电表成功安装使用，其中东京电力区域规划在 2020 年内将完成智能电表的 100%部署，全国也将于 2024 年度将智能电表的普及率提高到 100%。此外，根据“日本电力计量法”，家用低压电表的使用期限被规定在了 10 年，因此，在 2024 年将迎来正在使用电表的第一批大规模更换潮。

## （2）西亚：沙特订单展现“一带一路”建设成果，卡塔尔、阿曼等加速全国推广部署

沙特：世界上单次部署规模最大的智能电表项目，为实现 2030 愿景。2020 年签约沙特智能电表项目，三星医疗、林洋能源、威胜信息为项目主要分包商。沙特智能电表项目是沙特为实现“2030 愿景”实施的重大项目，是沙特建设智能电网和智慧城市的组成部分，也是目前世界上单次部署规模最大的智能电表项目，计划在沙特全境安装 1000 万个智能电表，总金额 25 亿美元。中电装备作为唯一的非联合体投标人，成功中标西南区标包，项目总承包合同金额 11 亿美元，占整个项目的 44%，负责提供 500 万只智能电表和其他配套设备的生产组装、人员培训和 2-3 年的运维服务。

阿曼：未来五年内计划全国推广 120 万个智能电表，符合 2040 年社会经济发展愿景智能电表取代机械表的倡议符合阿曼 2040 年社会经济发展愿景，是数字化转型方面的领先项目。阿曼 2040 年愿景的目标之一是通过可再生能源和合理消费等多种能源来实现能源安全，目标到 2030 年 20% 的可再生能源消耗和到 2040 年的 35-39%，：未来五年内计划全国推广 120 万个智能电表。

卡塔尔：预计部署 60 万个智能电表，符合国家 2030 年愿景卡塔尔通用电力和水务公司（卡塔尔电力和水输配电网的唯一所有者和运营商）和沃达丰卡塔尔公司正在合作在全国范围内推出物联网智能电表。根据协议，位于卡塔尔家庭和公司的 60 万个智能电表将配备沃达丰物联网 SIM 卡，可将实时计量数据远程传输到卡塔尔通用电力的系统。

## （3）东南亚：多国政府已经开始制定具体的智能电网技术发展路线图

根据 NortheastGroup 数据，2018-2027 年东南亚国家对智能电网基础设施投资将达到 98 亿美元。伴随东南亚各国经济迅速发展、城市化进程不断加快，导致了电力需求强劲增长。目前，有许多东南亚国家政府和相关行业部门在全球清洁能源等方面做出规划和部署，如印度尼西亚、马来西亚、泰国和菲律宾，已经开始制定具体的智能电网技术发展路线图。

印尼：制定 AMI 计划时间表，与中国国家电网合作智能高级计量系统项目。一直以来，印度尼西亚持续面临着电网可靠性和农村社区配电问题，包括间歇性停电、电损和盗电现象，为提高印度尼西亚电网的效率，国有电力公司 PLN 制定 AMI 计划时间表并且已经开始实施。计划到 2022 年底

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/627013120156006120>