

101年經濟部標準檢驗局
自動讀表通信介面相關標準研究
與草案研擬

計畫簡介

台北市電腦商業同業公會
吳烈能

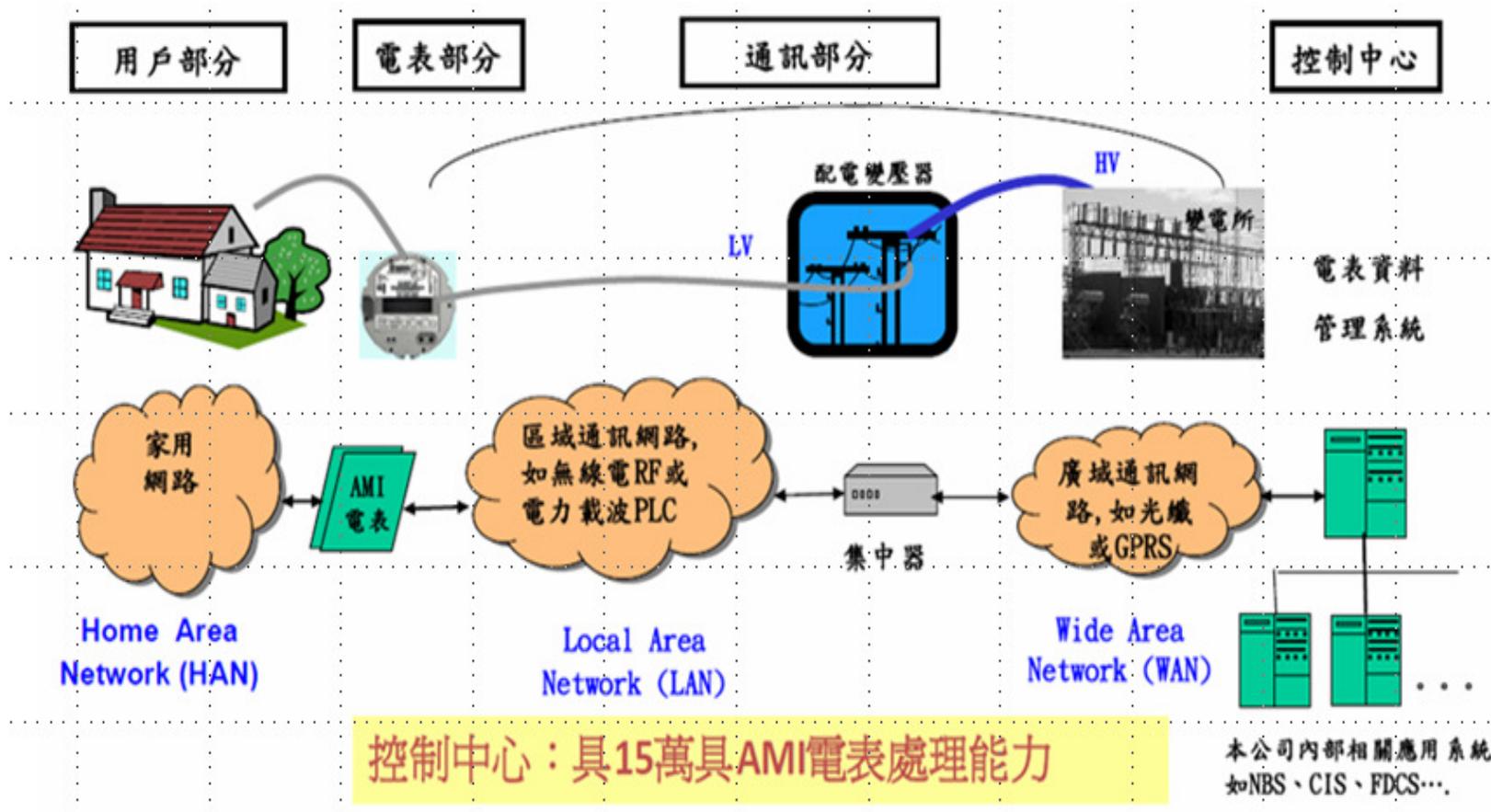
101年6月21日

一、計畫緣起

(一)配合我國推動智慧型電表基礎建設(AMI)之能源政策，藉由國內資通信產業優勢，研擬〈自動讀表通信介面〉相關國家標準，促進相關產業發展，強化開拓國際市場能力。

- AMI是全面達成能源有效運用的基礎工作，也是各國能源政策重點。
- 行政院於99年6月核定「智慧型電表基礎建設(AMI)推動方案」。
- 國科會及經濟部已展開多項研究及推動計畫。
- 台電101年將布建1萬具智慧型電表之自動讀表系統。102~109年計畫改裝600萬具智慧型電表。
- 標準檢驗局負責訂定AMI相關標準規範，俾與國際接軌，並促進國內ICT及電表產業拓展國內外市場。

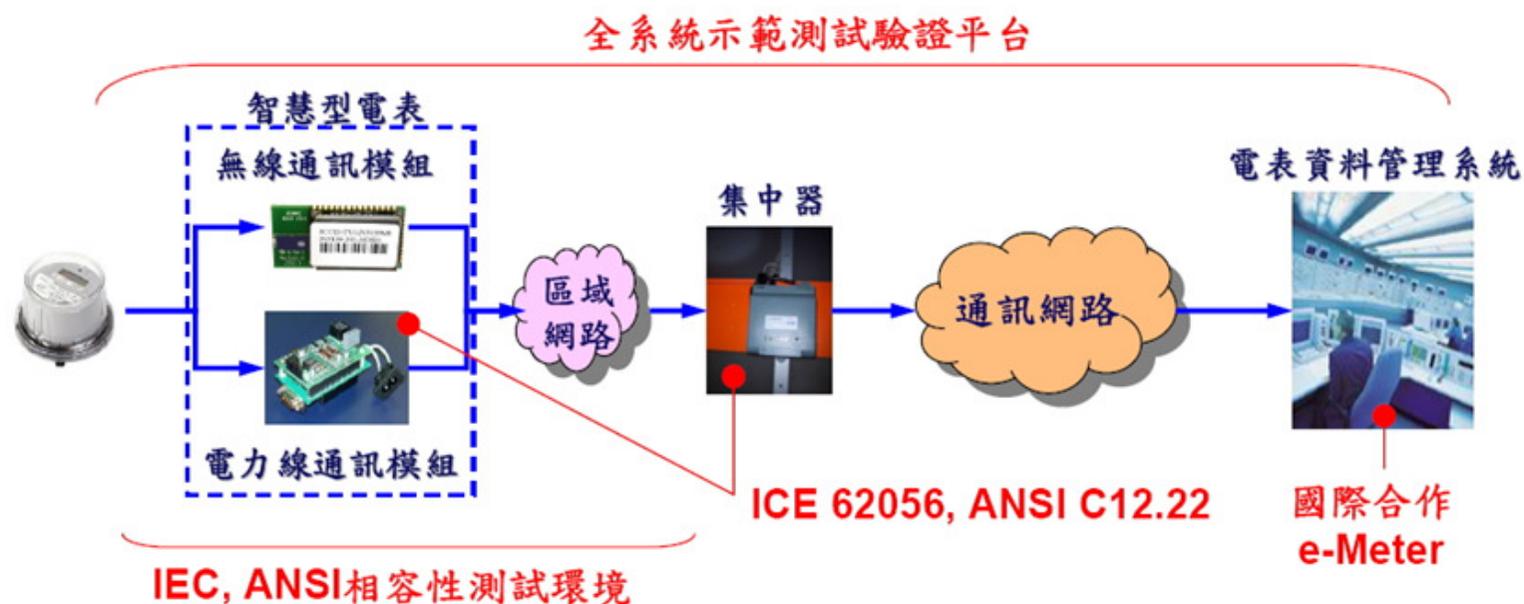
台電低壓AMI建置



100年修訂之「CNS14273自動讀表系統通訊介面單元」標準，已納入台電AMI自動讀表功能規範，含台電讀表資料格式，未來視台電布建AMI測試經驗修訂，可供國內自來水及天然氣業者規畫AMR之參考。

AMI智慧電表測試示範計畫

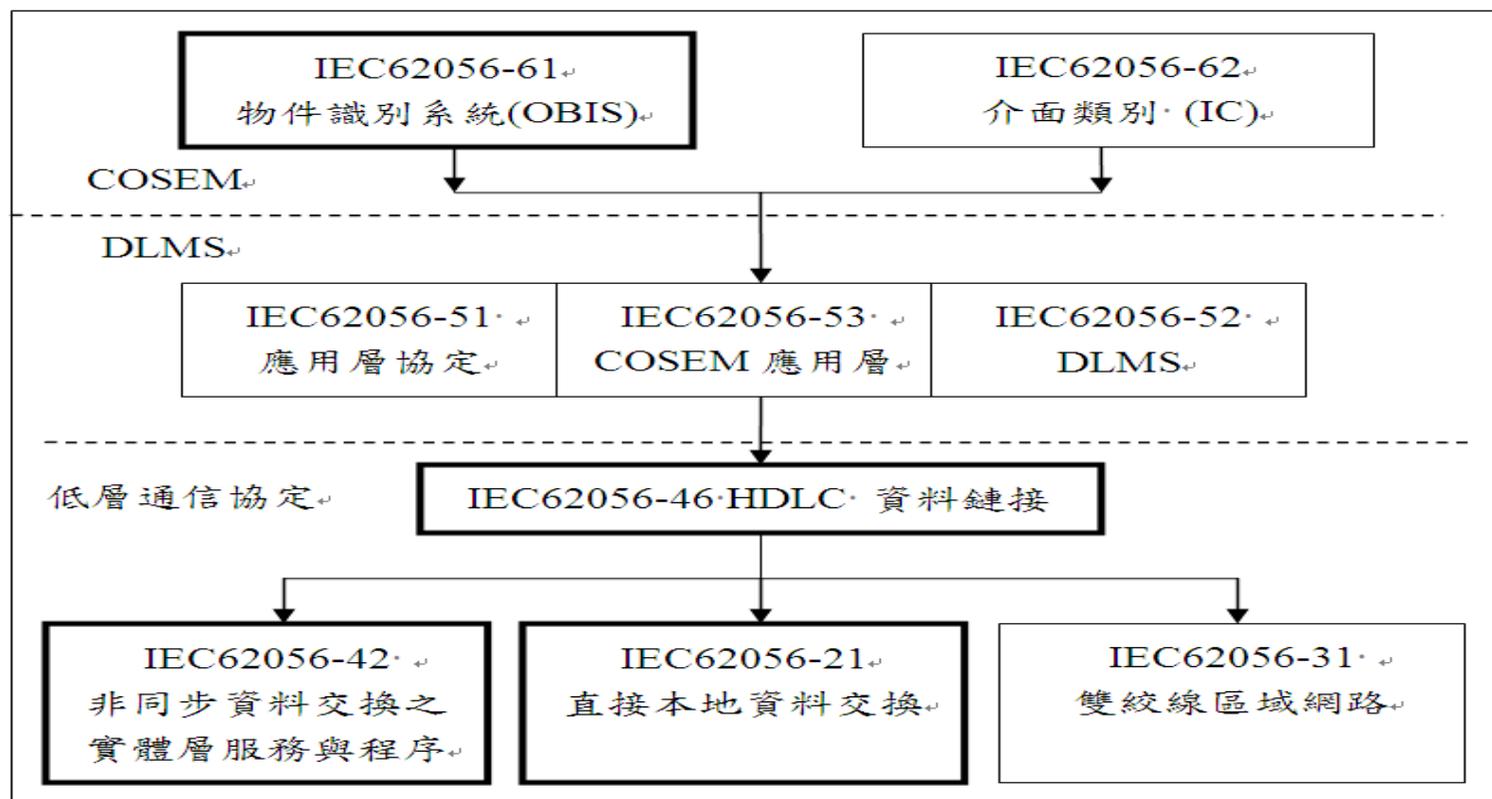
- 布建測試示範低壓用戶智慧電表(經濟部能源局)
- 基礎設備、電表建置、示範系統測試(工研院)
- 採用國產智慧電表(玖鼎、士林、大同和中興)
- 國科會研發關鍵技術從旁協助。



- 工研院執行「評估國際智慧電表通訊規範(ANSI C12/IEC62056)」計畫。

(二) 依據國際通訊協定標準IEC 62056系列，研擬自動讀表通信介面相關功能標準。

國際主要計量資料通訊標準為IEC 62056及ANSI C12。ANSI C12主要採用地區為美加。IEC 62056具完善的裝置語言訊息規格DLMS與能源計量配套規格COSEM，已為全球普遍採用，故據以制定我國家標準。

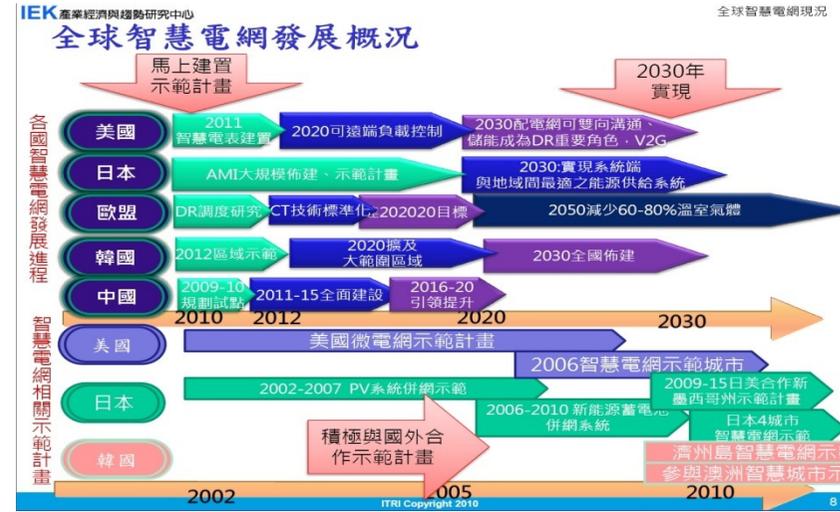


(三)整合通信技術標準，開放相關資源供各界使用，帶動國內能源相關產業技術發展。

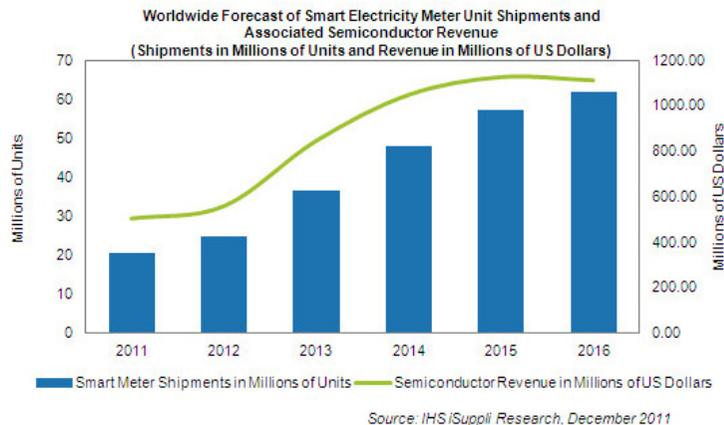
用電端布建AMI/AMR是智慧電網的基礎



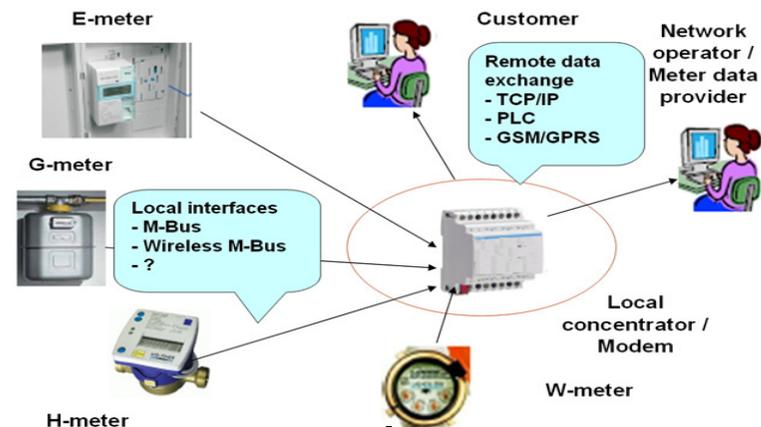
因地制宜→示範測試→選定規範→大量布建



2016全球智慧電表出貨6200萬具的商機



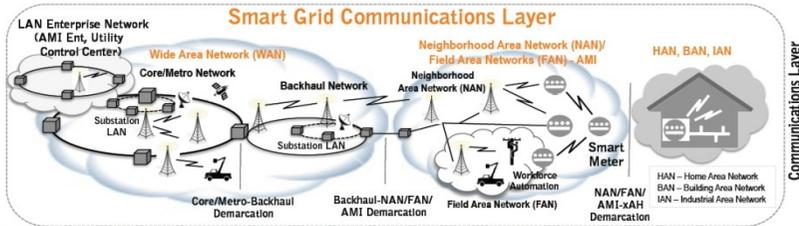
水、電、氣、熱自動讀表整合發展趨勢



國際智慧電網架構與網路通訊標準

美國、歐盟及中國是相關標準發展應用焦點

Network Technology Standards Mapping

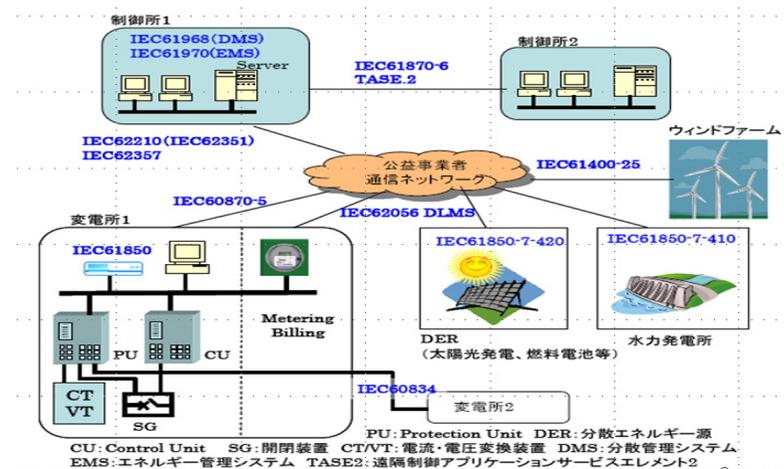
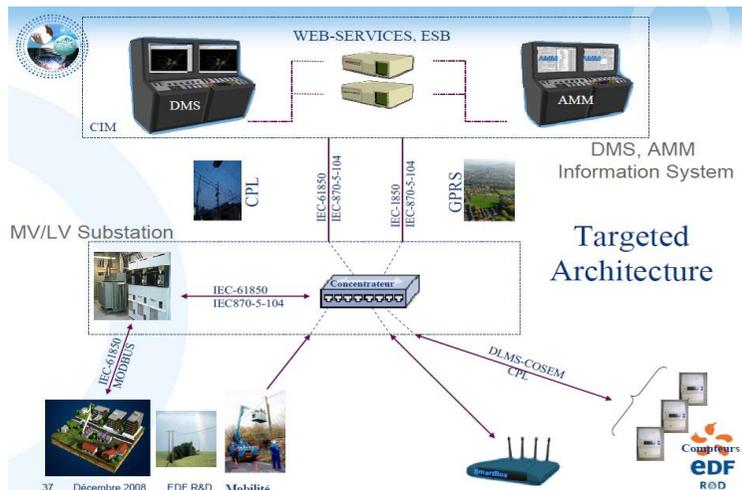


Smart Grid Network Technology & Protocols Standards Mapping

Wide Area Network (WAN) (public/private)				(NAN/FAN) AMI Networks (public/private)				Smart Meters	HAN, BAN, IAN																				
Substation		Core/Metro Network		Backhaul Network		Substation			wireless	wireline																			
wireline	wireless	wireless	wireline	wireless	wireline	wireless	wireline		wireless	wireline																			
DNP3 IEC 61850	IP/MPLS	SONET/STS-Mesh	DMDM	Wimax 802.16de	Trunked Radio	3G/GPP/LTE/TDD	EVDG/EDGE/SDPA	Wimax 802.16de	Mesh RF/m-Wave	RF Plo-6-Pro/MAS	802.16/LMDS	GPON/EPON	DNP3 IEC 61850	RF Mesh	Wimax 802.16de	3G/GPP/LTE/TDD	EVDG/EDGE/SDPA	RF Radio Plo-6-Pro/MAS	WLAN 802.11ng	802.2.15.4/ ZigBee	FTP/FTTH/Ethernet	RF6G-DCSIS	PLC/BPL	ANSI C.1222	802.2.15.4/ ZigBee	802.11	Z-wave	6LowPAN	HomePlug

The Smart Grid

Recommended standards	Subject
IEC 62357	IEC 62357 Reference Architecture – service-orientated architecture, EMS, DMS, metering, security
IEC 61970/61968	CIM (Common Information Model), domain ontology, interfaces, data exchange formats, profiles, process blueprints
IEC 61850	Substation automation, distributed generation, wind parks, hydro power plants, electromobility
EDIXML	Market communications with gradual transition from EDIFACT to modern, CIM-capable technologies
IEC 60870	Established communications
IEC 62351	Security
IEC 61334	DLMS
IEC 61499	SPC and automation, profiles for IEC 61850 (planning)
Digital meters / Home gateways	Reference is made here to competitive solutions and EU mandate M/441
IEC 62325	Market communications using CIM
IEC 61851	Electric vehicle conductive charging system (added during comments phase)



智慧電網標準化組織概況

- 2008年IEC 設立戰略小組SG3協助IEC制定智慧電網標準。
- 2009年5月美國商務部長和能源宣佈美國首批16個智慧電網標準。
- 2009年IEEE成立P2030研究計畫，致力於制定一套智慧電網的標準和互通原則：電力工程、資訊技術及通訊協定。
- 2010年NIST和EPRI合作制定〈智慧電網互操作標準框架和技術路線圖1.0〉選出80個智慧電網較相關標準，並指出約70項標準有待制定。2012年2月發表2.0版。
- 2010年6月中國國家電網公司發表「智能電網技術標準體系規劃」，內容包括國際智能電網技術標準研究狀況、國家電網公司智能電網技術標準體系、智能電網技術標準92項制定規劃彙總表及已採用的智能電網技術標準168項。
- 2011年NIST和歐盟Smart Grid Coordination Group (SG-CG) 宣佈合作開展智慧電網標準制定工作。

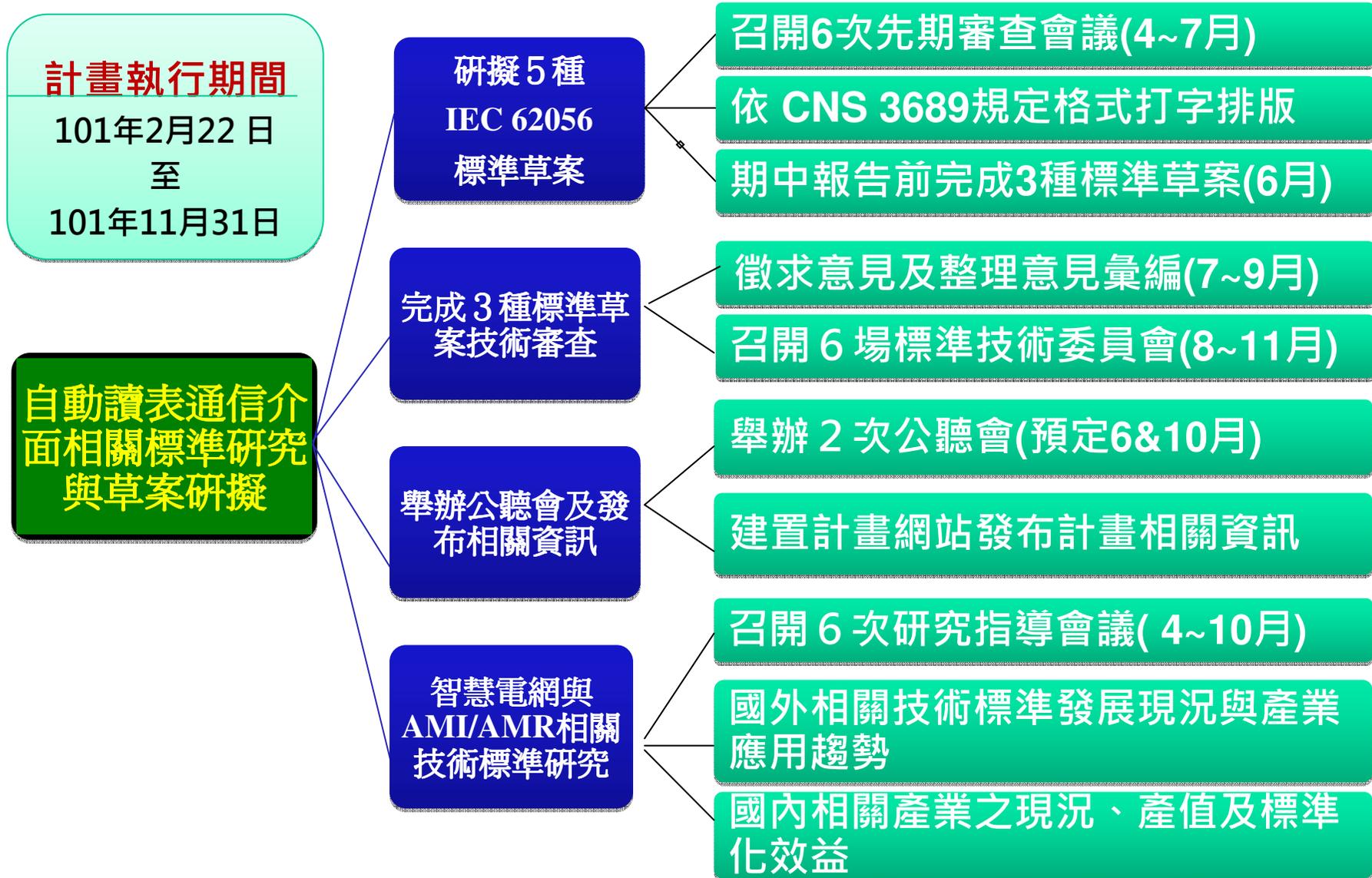
國內AMI/AMR相關產業

我國資通訊產品具國際競爭力, 智慧電表具自製能力



(資料來源:工業技術研究院)

二、計畫目標及說明



「智慧電網與AMI/AMR相關技術標準」研究

研究分析國外智慧電網與AMI/AMR相關技術標準發展現況與產業應用趨勢，以及國內通信相關產業之現況、產值與標準化效益分析。

- 一、智慧電網概觀
 - 二、國際智慧電網應用發展現況
 - 三、國際智慧電網相關應用及市場趨勢
 - 四、國際智慧電網相關技術標準發展現況
 - 五、我國智慧電網發展及相關產業現況
 - 六、我國智慧電網技術標準架構及發展
 - 七、自動讀表通訊協定相關標準發展現況
 - 八、結論與建議
- 附錄：英中名詞對照表(SMCG/IEC/DLMS約200條)

恭請指教