

Transforming
Technologies into Intelligence



台北智慧城市與風險治理論壇

智能化軌道交通控制與通信應用方案

研華科技股份有限公司
IIOT事業群
2017-8-16

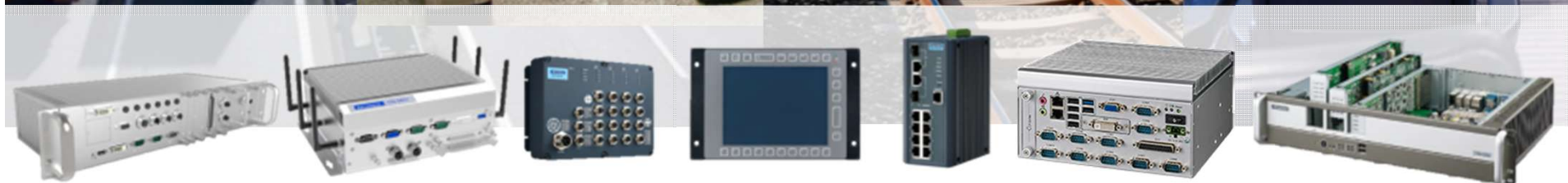
Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

研華產業 工業物聯網

智慧交通系統

認證領先、技術創新、全方位支援智慧交通建設



ITA-5231

ITA-5831

EKI-9516

TPC-8100

EKI-7710

ITA-1711

ITA-2230

Enabling an Intelligent Planet



一站式的解決方案 - 平台 + SDK



Station Self-Service

ETC

Railway Signaling

Rolling Stock

Station Management

WebAccess/IVS

WebAccess/NMS

WebAccess/SCADA

WebAccess/HMI

WebAccess/IMM

WISE-PaaS/RMM

WISE-PaaS

WISE-PaaS/Security

Platform as a Service(PaaS)



Industrial Communication



AFC Controller



ISCS Front-End Processor



Panel Controller



3U CPCI



Rolling Stock Controller

Computing and Communication Platforms



RF Module



Data Acquisition Module



Capture Card



Camera



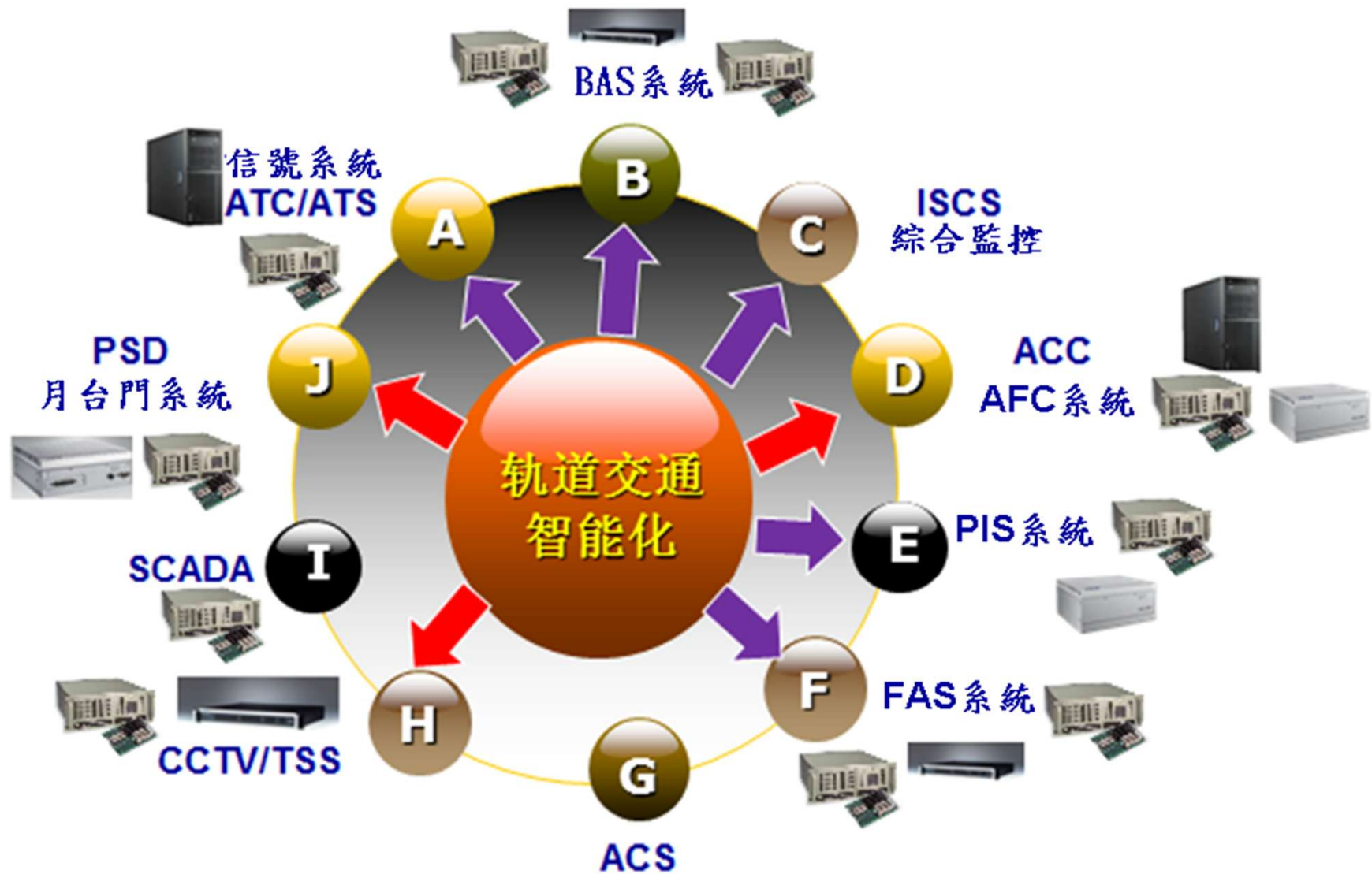
Monitor

Sensors and Edge Devices

Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

城市軌道交通機電系統



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

列控/綜合監控/閉路電視/月台門/乘客信息/火災報警/環境監控/電力監控/AFC等系統



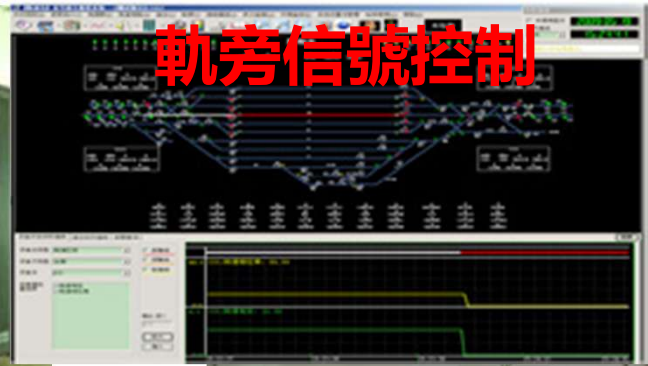
控制中心



乘客信息



列控系統



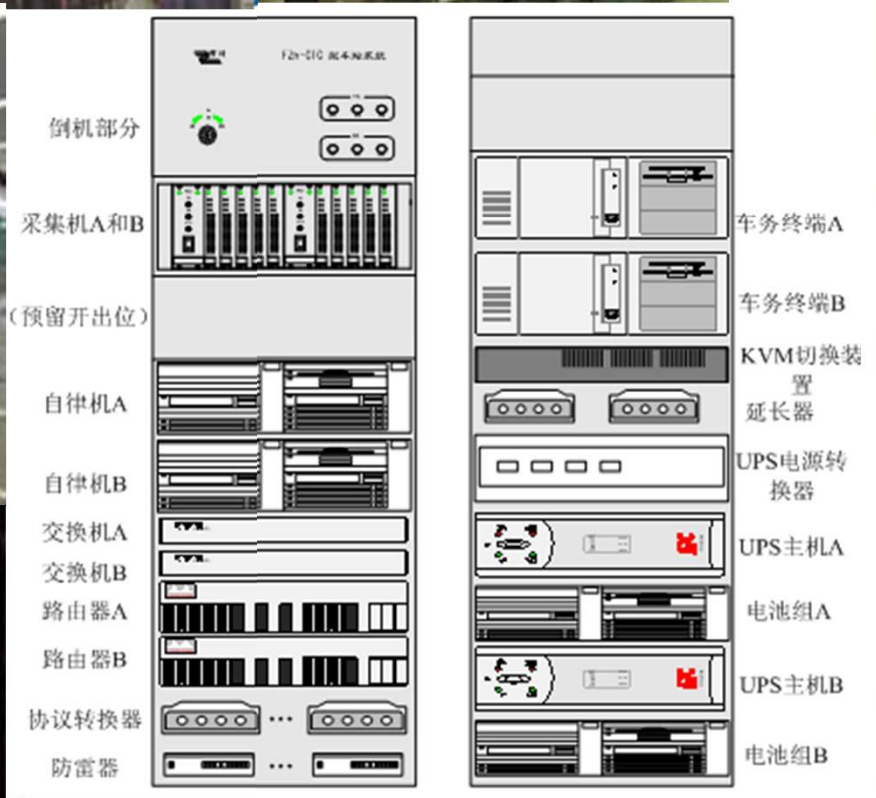
軌旁信號控制



月台門系統



車載/車站視頻監控



中央機房

Advantech全方位交通設備對應

- 工業級伺服器
- 磁碟陣列
- 多樣化工業電腦
- 工業网通
- 行業專用機
- 工業配件
- 作業系統代理
- 工業平板電腦

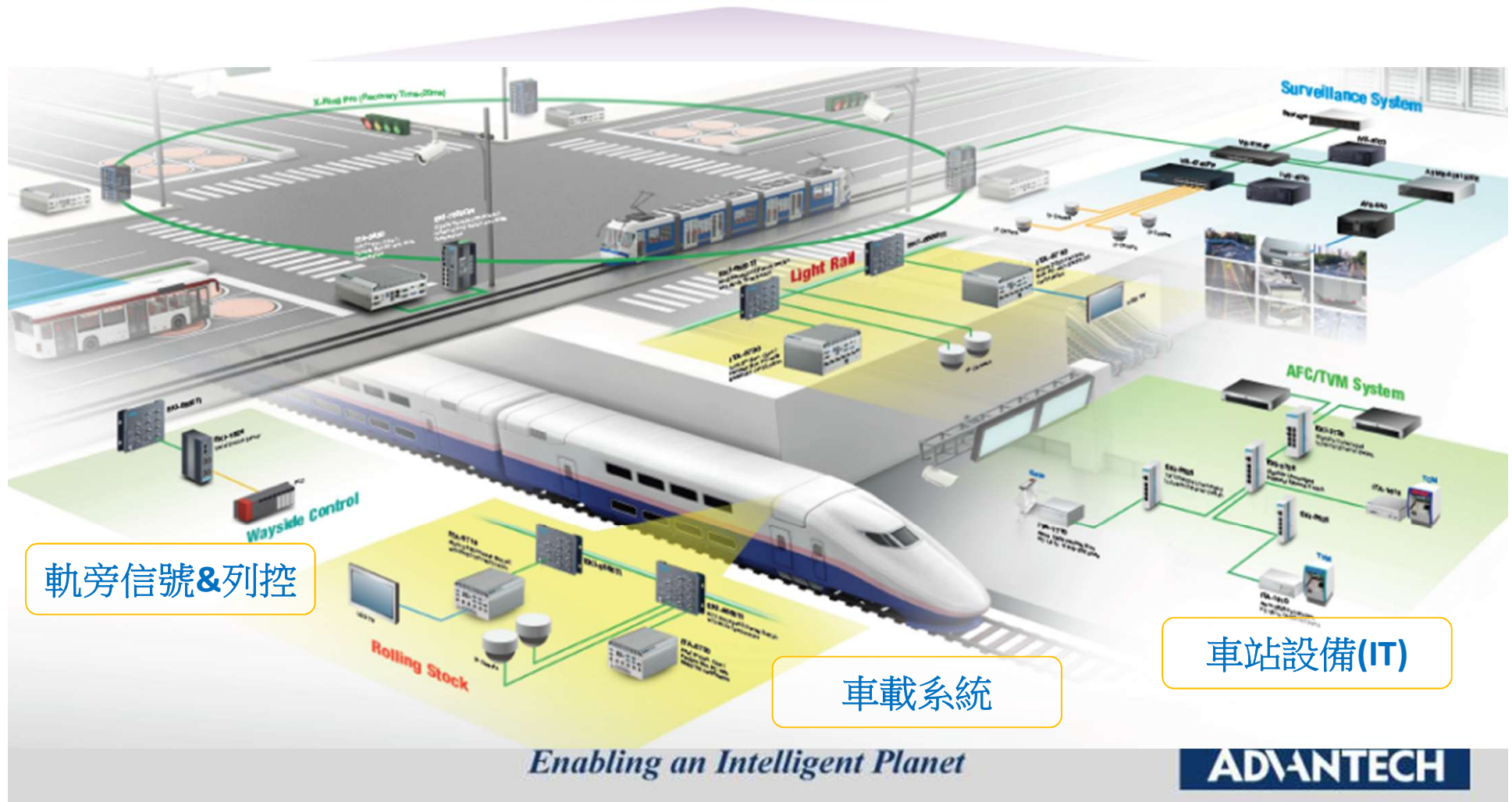


Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

軌道交通應用場景以及分類

ADVANTECH 
WISE-PaaS
IoT Software Platform



軌旁信號&列控

車載系統

車站設備(IT)

研華整體通訊解決方案- iConnectivity



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

完整通訊方案助力交通運用



研華工業級伺服器、存儲解決方案-SKY SERVER



NVIDIA



CPS Systems

Today's innovations. Tomorrow's solutions.

Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

研華軌道交通設計理念

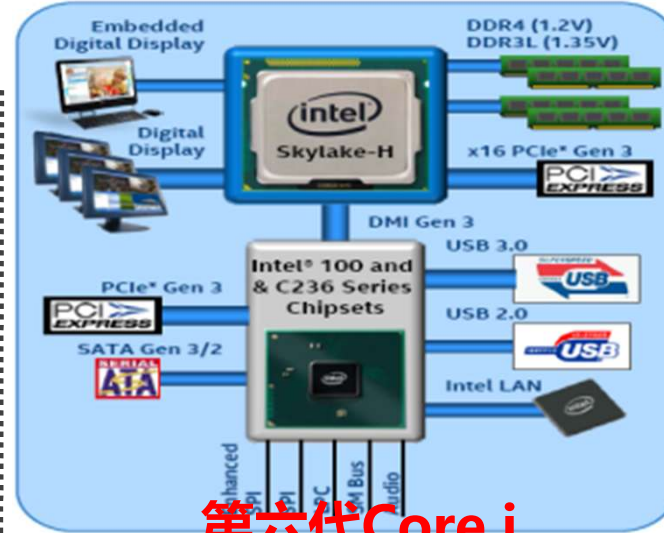


軌道交通主流平台

高性能

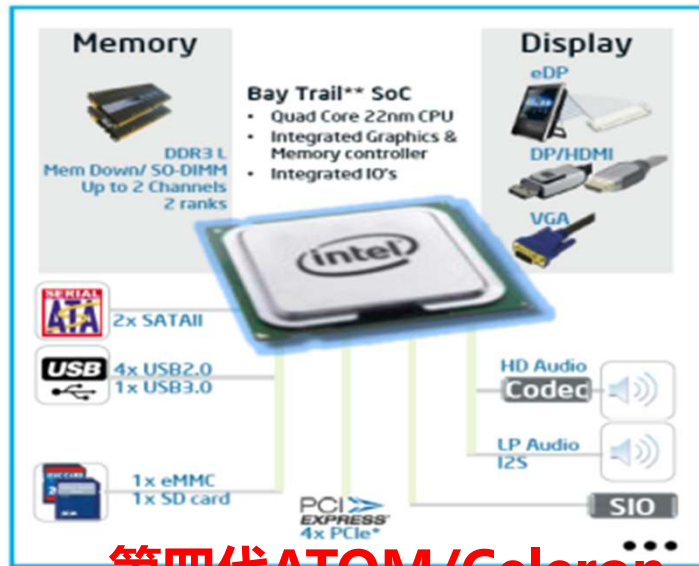


第三代Core i

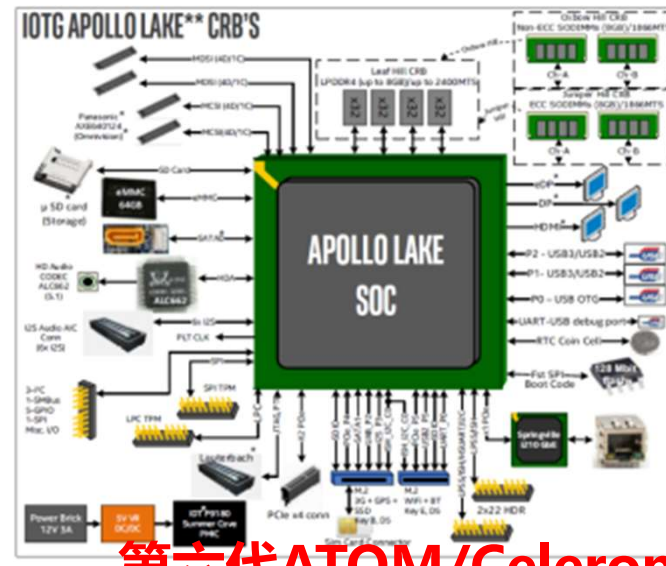


第六代Core i

低功耗



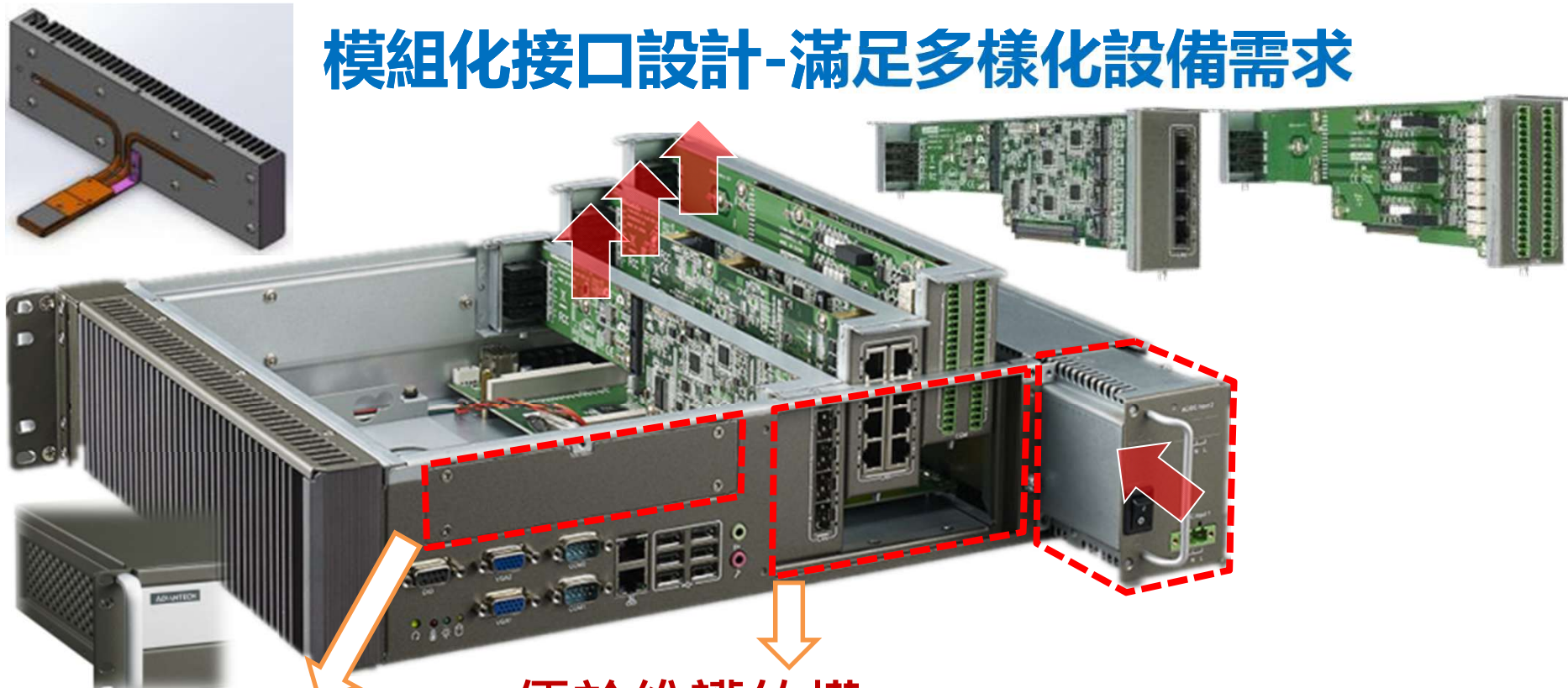
第四代ATOM/Celeron



第六代ATOM/Celeron



模組化接口設計-滿足多樣化設備需求



預留的彈性I/O空間

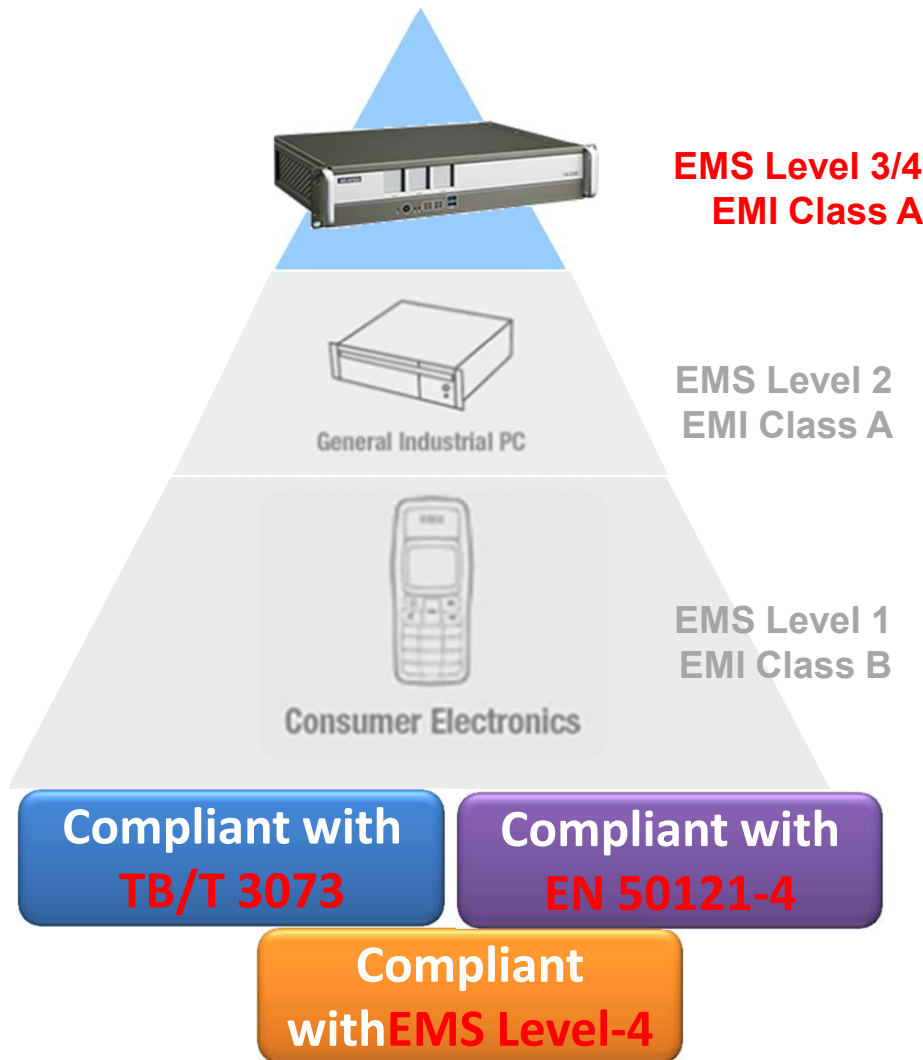
- ✓ 可供PC104+接出I/O使用
- ✓ 保留拉出客制化I/O的彈性

便於維護的模組化設計

- ✓ 只需幾個簡單的步驟，就可在現場快速更換I/O及電源模組
- ✓ 研華持續開發I/O及電源模組，方便既有平臺升級



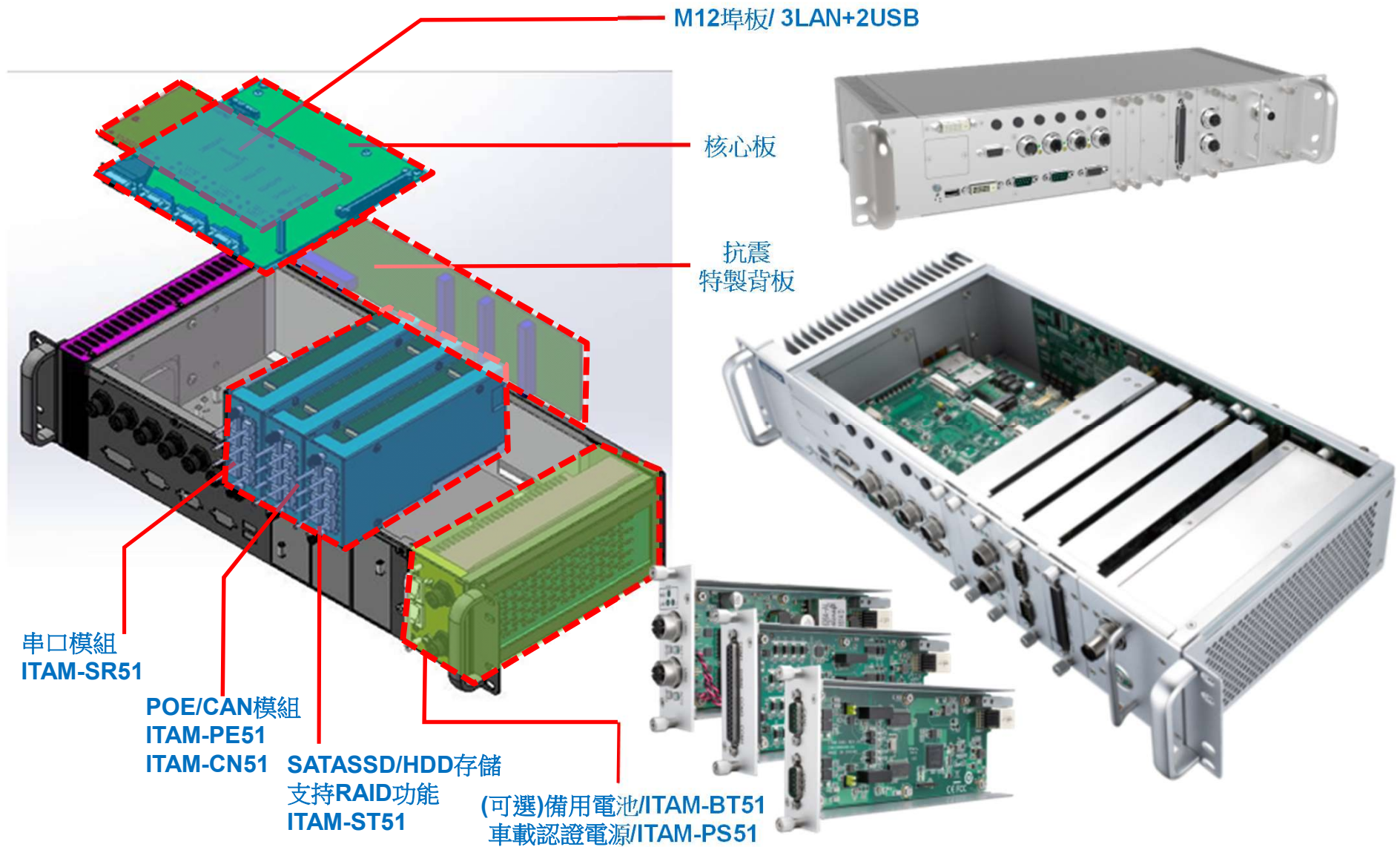
專業規範認證-安全可靠



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

軌道交通車載專工業電腦設計



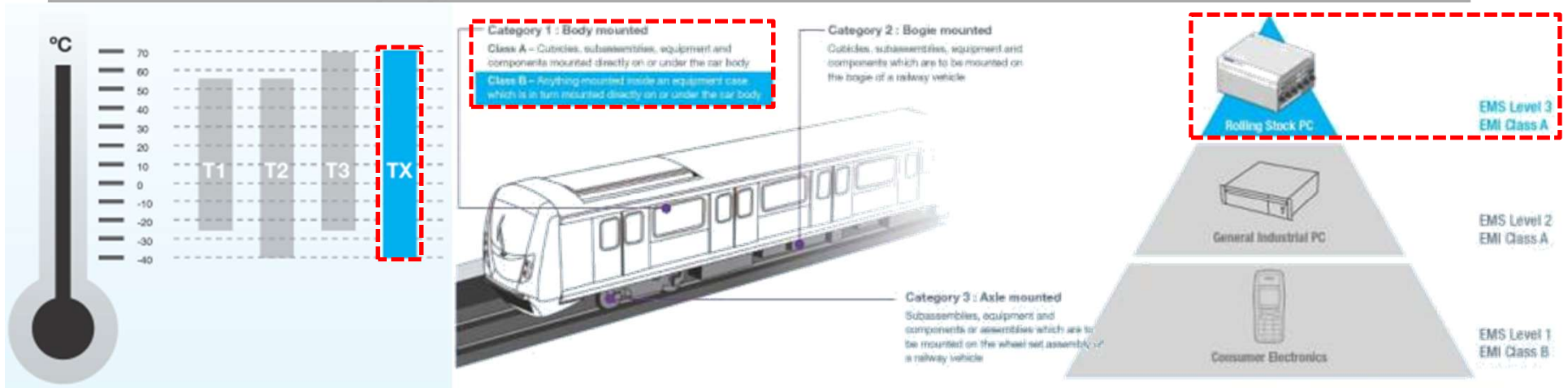
Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

車載產品系列認證

EN50155/ EN45545- certified,

- **Temperature – EN50155**
- **Vibration – IEC61373**
- **EMC – EN50121**
- **Fire Protection – EN45545**



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

軌道交通客製化-打造專屬數位化運算方案/一站購足服務



Rolling Stock



Wayside Control



AFC / Kiosk



Intelligent Parking



Digital Logistics



Intelligent Bus



Highway ETC



Traffic Management

Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

平台服務模式 WISE-PaaS



Computing and communication platforms

Industrial Communication	AFC Controller	ISCS Front-End Processor	Panel Controller	3U CPCI	Rolling Stock Controller

Sensors and Edge Devices

RF Module	Data Acquisition Module	Capture Card	Camera	Monitor

Enabling an Intelligent Planet



應用案例介紹

重慶地鐵-2改;3北延;5號線;10線;環線;4號線



- 2號線改造- AFC、ISCS
- 3號線北延- AFC
- 4號線- AFC、ISCS
- 5號線- AFC、ISCS、PIS
- 10號線- AFC、ISCS、PIS
- 環線一期-AFC、ISCS、PIS
- **42個地鐵都市都有研華助力**

研華在地鐵自檢售票系統的成功案例

1 Sky Server

2 Sky Server

3

4

5 研華代工 ARM平台

The diagram shows five categories of hardware components used in the system, each enclosed in a red dashed border. Category 1 includes a blue network switch, a rack server, two circuit boards, and a tower server. Category 2 includes a rack server, a tower server, a flat-panel server, a circuit board, a network switch, and another tower server. Category 3 includes a rack server, a tower server, a circuit board, and a network switch. Category 4 includes a network switch, a rack server, and three vertical modules. Category 5 is labeled '研華代工 ARM平台' (ARM platform manufactured by Advantech).

- 研華EKI系列交換機(二層管理型、三層交換機)
- 研華工業電腦以及研華行業專用機



2013				
線路	集成商	ECU	數量	
寧波地鐵一號線二期	華虹計通	EVOG	250	
寧波地鐵二號線一期	浙大網新	Advantech	650	
東莞地鐵R2線	三星數據	Advantech	650	
青島地鐵三號線	三星數據	EVOG	760	
廣佛線二期	三星數據	SBS	140	
		Advantech		
大連地鐵一號線一期	中軟智維	Advantech	1000	
大連地鐵二號線二期	華虹計通	Advantech	1150	
成都地鐵三號線	浙大網新	SBS	1200	
成都地鐵三號線	浙大網新	SBS		
南昌地鐵一號線	浙大網新	Advantech	700	
武漢地鐵三號線	浙大網新	SBS	700	
北京地鐵一/二/八/13號線 TVM改造	廣電通通	Advantech	850	
重慶地鐵六號線二期南延段	高新現代	EVOG	150	
西安地鐵三號線	三星數據	NORCO	800	

2014				
線路	集成商	ECU	數量	
蘇州地鐵四號線	森穎電子	Advantech	1000	
蘇州地鐵二號線東延線	華虹計通	SBS	500	
北京地鐵十六號線	中軟	Advantech	1400	
北京地鐵燕房線	高新現代	SBS	300	
杭州地鐵四號線	浙大網新	SBS	600	
北京地鐵十號線改造	三星數據	EVOG	300	
福州地鐵一號線	神威	Advantech	800	
鄭州地鐵二號線	方正+華銘	SBS	500	
北京地鐵一/二/八通 AGM改造	北控+泰雷茲	Advantech	1200	
南寧地鐵一號線	中軟	EVOG	900	
合肥地鐵一號線	普天郵通	SBS	800	
重慶二號線改造	重慶金美	Advantech	300	
長沙地鐵一號線一期	中軟	SBS	700	
廣州六號線二期/七號線一期	三星數據	SBS	900	
上海地鐵一/五/八號線改造	華銘	Advantech	300	
廣州地鐵四南/八北號線	中軟(四/八)	SBS	500	
廣州地鐵九/十三號線	新科佳都(九/十三)	SBS(9/500)	1000	
		EVOG(13/500)		

2015年				
線路	集成商	時間	ECU	數量
深圳地鐵9號線	深圳達實	2015	Advantech	1000
深圳地鐵11號線	深圳達實	2015	Advantech	1000
深圳地鐵7號線	高新現代	2015	EVOG	500
廣州地鐵1號線	華銘數據	2015	SBS	800
溫州城際線	普天郵通	2015	SBS	500
天津地鐵5號線	中軟	2015	Advantech	1000
天津地鐵6號線	新科佳都	2015	EVOG	1200
昆明地鐵3號線	廣天	2015	EVOG	500
石家莊地鐵1號	中軟	2015	EVOG	600
石家莊地鐵3號線	浙大網新	2015	EVOG	800
成都地鐵4號線二期	浙大網新	2016	SBS	600
青島地鐵3號線(R1/L11)	華銘數據	2016	Advantech	600
西安地鐵2號線BOM改造	華銘數據	2016	Advantech	100
青島地鐵2號線	中軟	2016	Advantech	800
南京地鐵1號線改造	森穎電子	2016	SBS	300
上海地鐵13號線三期	普天郵通	2016	Advantech	300
上海地鐵10號線二期/17號線	華銘數據	2016	SBS	600
上海地鐵8號線南區/9號線東區	上海怡力	2016	EVOG	500
長春地鐵1號線	普天郵通	2016	Advantech	700
長春地鐵3號4號線改造	華銘數據	2016	Advantech	300
廈門地鐵1號線	普天郵通	2016	Advantech	800
昆明地鐵1號線二期	廣天	2016	Advantech	300
鄭州地鐵1號線二期	中軟	2015	EVOG	400
鄭州地鐵2號線二期	方正國際	2015	SBS	500
杭州地鐵2號線二期	浙大網新	2015	Advantech	300
貴陽地鐵1號線	中軟	2015	Advantech	1000
成都地鐵7號線	森穎電子	2015	SBS	1000
成都地鐵10號線	高新現代	2015	SBS	300
合肥地鐵2號線	森穎電子	2015	SBS	500
青島地鐵13號線(R3)	普天郵通	2015	EVOG	700
北京地鐵8號線三期	中軟	2015	Advantech	500
長沙地鐵3號線	中軟	2015	EVOG	900
哈爾濱3號線	普天郵通	2015	Advantech	300

2016年				
線路	集成商	時間	ECU	數量
上海地鐵8號線三期	華銘	2016.5	SBS	150
西安4號線	華虹	2016.5	Advantech	1000
南京2號線	中軟	2016.5	Advantech	600
重慶5號線	方正	2016.6	Advantech	700
武漢7號線	新科	2016.6	SBS/ECU	950
武漢8號線	中軟	2016.6	SBS	800
南京地鐵宇濟線	森穎	2016.7	Advantech	200
南京地鐵宇濟線	網新	2016.7	SBS	100
蘇州地鐵3號線	網新	2016.7	SBS	1100
長沙地鐵4號線	高新	2016.8	SBS	900
重慶地鐵10號線	金美	2016.8	Advantech	700
重慶地鐵環線一期	金美	2016.9	Advantech	800
福州2號線	神威、中	2016.7	Advantech	800
南昌地鐵2號線一期、南延	中軟	2016.9	SBS	800
上海地鐵3、4號改造等	華虹	2016.1	Advantech	400
上海地鐵靜、西站改造	華虹	2016.1	Advantech	100
重慶地鐵4號線	金美	2016.12	Advantech	300
廣州地鐵金融卡改造	新科	2016.1	Advantech	1200
成都地鐵三號線二期三期	網新	2016.11	Advantech	600
烏魯木齊1號線	中軟	2016.12	Advantech	900
南州地鐵1號線	中軟	2016.12	SBS	800
寧波城軌S1號線	普天	2016.1	Advantech	300

2017年				
線路	集成商	時間	ECU	數量
寧波地鐵3號一期+華化	網新	2017.1	Advantech	750
寧波地鐵4號一期	華虹	2017.1	Advantech	800
寧波地鐵二二期	華銘	2017.1	Advantech	150
武漢地鐵21號線	新科	2017.2	SBS	550
深圳地鐵20號線	中軟	2017.2	Advantech	300
武漢地鐵11號線	華虹	2017.3	Advantech	1000
廈門地鐵2號線	儀電+路橋	2017.4	Advantech	1100
濟南地鐵1號線	華虹	2017.4	Advantech	350
天津地鐵一號線東延	中軟	2017.4		250

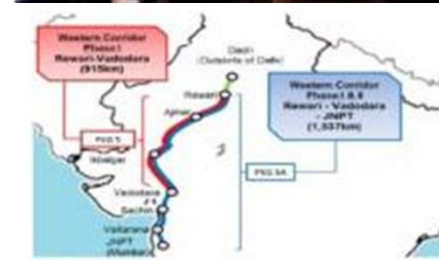
- 2013~2017年總計 AFC開標48,400套
- 研華拿下32,050套
- 市占率達66%

Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

軌旁信號控制與中央監控系統-專業認證，保駕護航

- 美國波士頓/越南胡志明市/印度德里孟買
 - 2U鐵標無風扇高性能ITA-2230
 - 軌旁信號控制系統
-
- 中國昆明/南寧/昆明/深圳/重慶
 - 地鐵綜合監控專案(ISCS)
 - 2U鐵標無風扇低功耗ITA-2230
 - PPC系列/IPC-610系列/HPC系列



車載系統-安全穩定，可靠傳輸

- 印尼雅加達/日本新幹線/港鐵
- 車載控制器ITA-5730
- 月臺伺服器ACP-4320
- 月臺撥播器ARK-DS762
- PIS系統 **Neusoft**



- 中國上海/中國長春/株州南車
- 車載控制器ITA-5230L
- 月臺伺服器HPC-7242整機
- 月臺撥播器IPC-610L整機
- 列車列控顯示系統TPC-8100TR
- 車載PIS系統/車載CCTV系統/TCMS系統



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

信號控制系統/微機連鎖運算/安全監測 CPCI系統



✓ Thermal Enhance Chassis

Customize 3U CPCI chass with enhance thermal design

✓ 3 System Backplan

Customize 3U CPCI backplan with GbE switch support



✓ EN50155 Power Module

Optional 24/48/72/110VDC PSU with EN50155 compliance

✓ Core i7 CPU Board

High performance i7 CPU card with M12 GbE ports

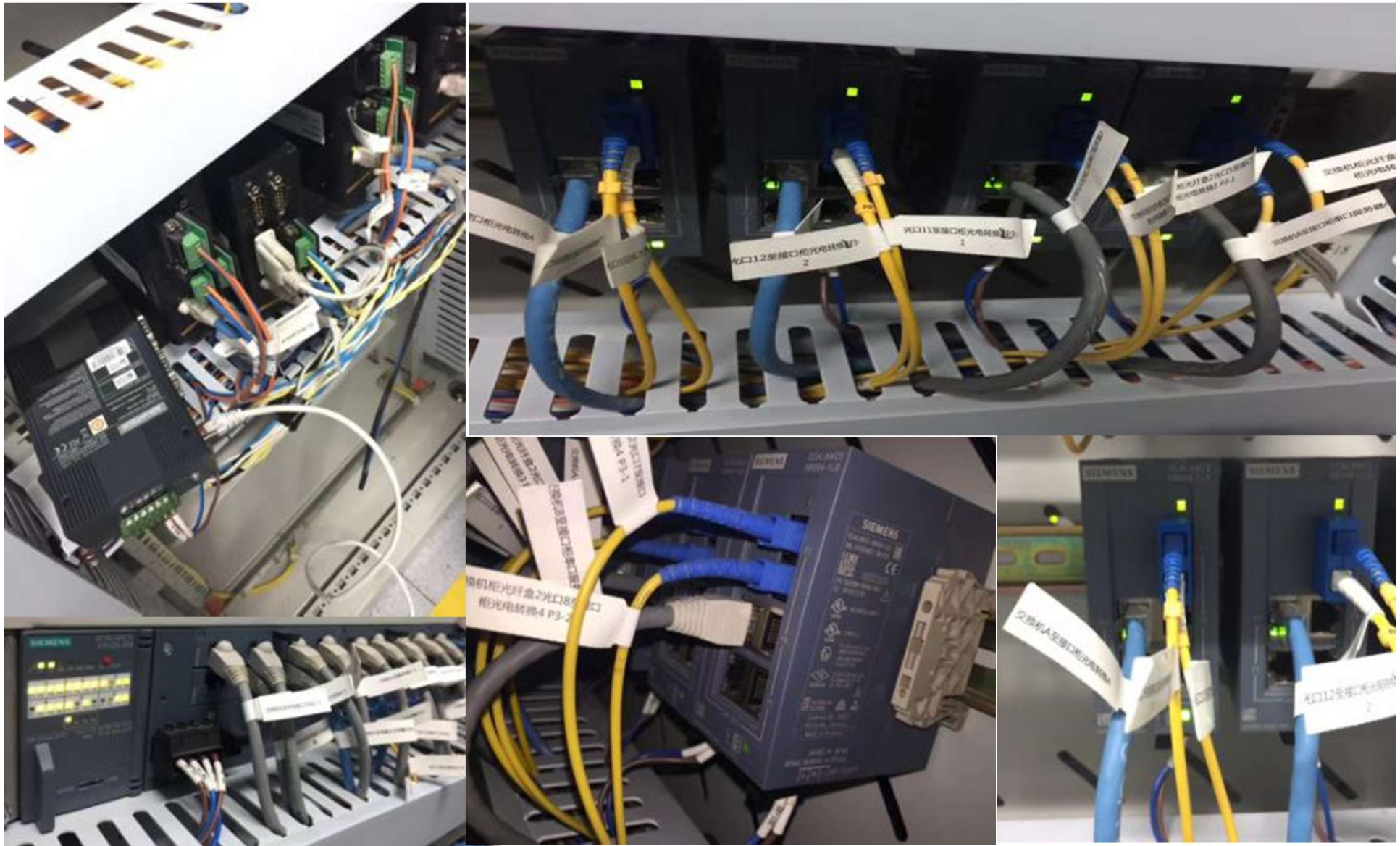
✓ GbE Switch Board

Integrated 3+5 ports GbE switch

Enabling an Intelligent Planet



設備改造、升級-串口服務器、交換機提供全方面服務



Enabling an Intelligent Planet

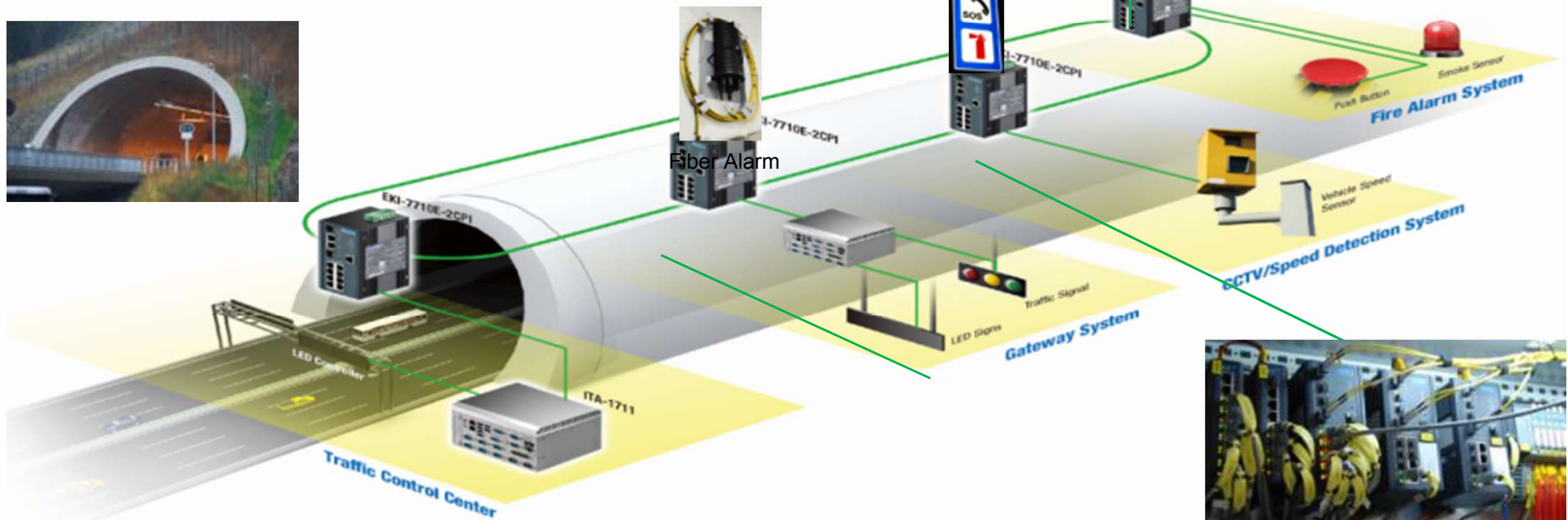
ADVANTECH

公路信號控制以及連網控制

WebAccess/NMS



隧道環境監控



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

研華架構智能“交通雲”解決方案

Integrated I-Cloud Rack Solutions

多樣伺服器以及存儲

- 視頻/事件管理伺服器
- 編解(轉)碼/流媒體伺服器
- 電視牆伺服器

功耗降低

- 新制程工藝兼顧高性能
- 長供貨週期不斷貨

結合強力軟體夥伴

- VMWare
- ORACLE
- Microsoft

WISE-PaaS

I-CloudRack
ADVANTECH



- 河北省高速、雲南省高速、廣東省高速
- 研華自主研發Sky系列工業級伺服器1U/2U/3U/4U
- 視訊伺服器/事件管理伺服器/監控管理伺服器
- PC伺服器/資料伺服器



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

研華攜手合作夥伴專注深耕智慧交通

機場航顯 70%



ETC 70%



鐵路控制 50%



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

全球ITS成功案例-遍佈五大洲，全球肯定



Enabling an Intelligent Planet

ADVANTECH

Partnering for Smart City & IoT Solutions

驱动智慧城市创新 共建物联产业典范

Industrial Cloud
& Cloud Networks

Private Cloud

iConnectivity

Transportation *IoT Devices* *Computer On Modules* *Video and RFID*
Power & Energy *Environmental & Facility Monitoring* *Embedded Software*
iBuilding/BEMS *Industrial HMI* *Embedded Design-in Services* *Intelligent Display*
Intelligent Systems *iRetail & Hospitality* *iHospital* *Image & Video Processing*
Machine Automation *WebAccess+* *Digital Healthcare* *Digital Logistics* *Industrial PCs*