

財團法人
工業技術研究院

中華民國 110 年度決算



財團法人工業技術研究院 編

財 團 法 人
工 業 技 術 研 究 院

中 華 民 國 110 年 度 決 算

財團法人工業技術研究院 編

財團法人工業技術研究院
110年度會計決算目次

目次	表 格 名 稱	頁 次
壹、總說明		
一、財團法人概況	1-01-1 至 1-01-2
二、工作報告	1-02-1 至 1-02-20
三、決算概要		
(一) 收支營運實況	1-03-1 至 1-03-3
(二) 現金流量實況	1-03-3
(三) 淨值變動實況	1-03-3 至 1-03-4
(四) 資產負債實況	1-03-5 至 1-03-6
四、其他	1-03-7 至 1-03-8
貳、主要表		
一、收支營運決算表	2-01
二、現金流量決算表	2-02
三、淨值變動表	2-03
四、資產負債表	2-04 至 2-05
參、明細表		
一、收入明細表	3-01
二、支出明細表	3-02
三、不動產、廠房及設備暨投資性不動產投資明細表	3-03
四、轉投資及其盈虧明細表	3-04
五、基金數額增減變動表	3-05
肆、參考表		
一、員工人數彙計表	4-01
二、用人費用彙計表	4-02 至 4-03

壹、總說明

財團法人工業技術研究院

總 說 明

中華民國110年度

一、財團法人概況

二、工作報告

三、決算概要

(一) 收支營運實況

(二) 現金流量實況

(三) 淨值變動實況

(四) 資產負債實況

四、其他

一、財團法人概況

(一) 設立依據

本院係依據立法院於民國 61 年 10 月通過，並由總統 62 年台統(一)義字第 0548 號令公布之「工業技術研究院設置條例」，於民國 62 年 7 月 5 日成立。

(二) 設立目的

為工業界提供工業技術研究之服務、加速工業技術之發展為宗旨。本院設立之任務為加速發展產業科技，並以創造更高附加價值之技術，提供整合及系統的知識服務，落實「為國家創造新興高科技與知識產業、為社會創造新福祉及優質環境、為產業創造新價值及新機會」，期望達到「成為「以科技創新促進產業邁向知識經濟達成世界級競爭力」的卓越研發機構」之願景。依據本院捐助章程所訂之業務範圍為：

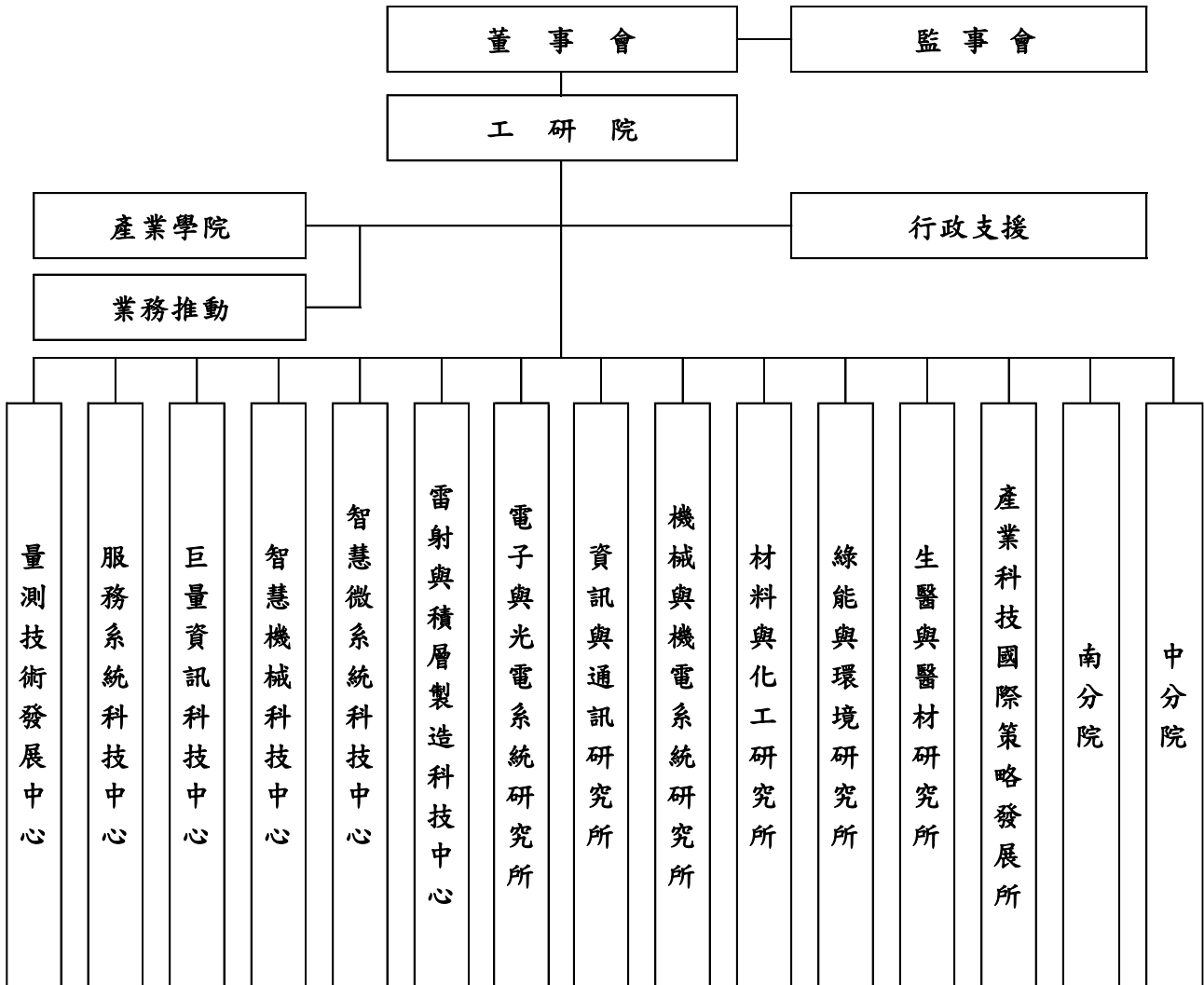
1. 接受委託或補助辦理工業研究與服務。
2. 工業新產品及新方法之研究及其成果之推廣。
3. 工業現況及市場之調查與分析。
4. 工業技術及其他有關之研究機構及專家之調查與聯繫。
5. 工業技術新知之調查、收集與傳播。
6. 礦業探勘及對礦業界之服務。
7. 工業技術之引進審查與可行性研究及工業研究計畫之經濟評估。
8. 與業務有關之投資。
9. 其他有關工業技術之研究發展或配合政府政策、產業升級所需進行之製造、加工、試量產、試營運及相關事宜。
10. 產業人才培訓。
11. 國際合作有關之業務。

(三) 組織概況

依本院設置條例所訂，現有董事 11 人，監事 3 人，由行政院院長自行政院有關部會主管、國內外科技專家學者及企業界人士中遴聘之。董事長為李世光先生。院長受董事會之指揮、監督，綜理院務。

本院進行之研究領域甚廣，按各業務範圍分有 7 個基盤研究所、6 個科技中心；另設產業學院、南分院、中分院、業務推動與行政支援等單位（見下組織圖）。110 年 12 月 31 日全院人數 6,080 人，其中博士 1,335 人占 22%、碩士 3,708 人占 61%、學士 753 人占 12%，專科 221 人占 4%，餘 63 人為以下人員占 1%。

組織圖：



二、工作報告

110年度配合政府政策與科研計畫目標，工研院持續落實2030技術策略與藍圖發展，推動創新科技研發成果於產業化，以及跨領域合作新技術或創新服務，開創更多元化技轉落實產業界應用，共同與業者合作進行系統場域驗證及試營運，以雲端與數位科技帶動傳統產業數位化轉型升級等。工研院技術能量鏈結產學研合作、結合國際創新夥伴前瞻布局與加速帶動產業國際化。並應用科研成果協助政府防疫、救災及協助偏鄉產業發展。

在經濟部支持下，工研院創新科技研發成果及應用榮獲多次國際肯定，包括：第六度連續五年獲得美國科睿唯安「德溫特全球百大創新機構」獎項(2015/2018/2019/2020/2021/2022)、3項全球百大科技獎(2021 R&D 100 Awards, 已連續14年獲獎)、3項美國消費性電子展(2022 CES)創新獎、2項愛迪生(2021 Edison Awards)獎等，且歷年獲獎技術九成以上已與企業合作商品化應用產品，協助產業強化技術自主與國際競爭優勢，並應用科研成果協助政府防疫、救災推動及協助偏鄉產業發展。

(一) 科研計畫

110年度工研院執行科研計畫研發聚焦於智慧生活、健康樂活、永續環境三大應用領域，以及支持三大應用領域之智慧化致能技術等為主軸，並與國際產學研合作，以市場導向研發成果，引領產業運用研發能量發揮經濟效益。分別有多項重要的研發技術成果及績效。例舉如下：

1. 智慧生活

- AI 科技助攻農漁產品，取得全臺第一張國際認證全球拓銷創新服務
結合 AI 智慧認證資料分析引擎(Hybrid)及區塊鏈技術，跨領域協助業者漁產品取得全臺第一張 BAP 認證(最佳水產養殖規範，Best Aquaculture Practices)與農產品 GGAP(全球優良農業規範，Global Good Agricultural Practice)國際認證，成功打入國際農漁產市場供應鏈，讓臺灣的農漁產品可登上 Walmart 等歐美各大賣場。
- 跨業整合建構「臺灣新一代智慧立體倉儲示範體系」與應用 AI 達成高密度智慧倉服務，全面提升物流倉儲產業競爭力
AI 立體式智慧倉儲系統，將倉儲垂直化設計，搭配穿梭式自動倉儲，解決大量網路購物訂單瞬間湧入的物流問題，提升揀貨效率。已成功應用在業者 AI 立體自動化物流中心，逐步由電商領域應用擴散至零售、郵政、航空、製造與農業領域。
- 領先全球實現低耗能、高解析、高亮度之全彩 micro-LED 顯示模組，創構全球 micro-LED 顯示聚落

領先全球實現、高解析、高亮度之全彩 micro-LED 顯示模組，以系統產品串接全球產業鏈，建構全球 micro-LED 產業聚落，建構巨量微組裝產業推動聯盟(CIMS)，吸引全球材料、元件、設備及品牌等累計百餘家相關領域的上中下游廠商加入，補足產業供應鏈技術缺口。並促成國內廠商、英國新創等國內、國外廠商投資建立 mini LED、micro-LED 試產線。

- 5G 競技無人機應用系統，擴大多元應用娛樂產業

協助全臺第一套 5G 競技無人機應用系統國產設備測試驗證，鏈結 5G 商網、專網、無人機、終端、賽事、直播主等，形成電競無人機供應鏈。攜手臺灣電競聯盟(TESL)於 2021 年底落地高雄電競館，提供民眾有感體驗，後續已與亞洲最具規模的遊戲研發公司合作。

- WiFi 電波技術創新應用，首創結合室內定位服務與生理活動偵測服務 (Location Based Service)

利用 5G 定位服務結合 WiFi 電波偵測空間內人員的活動狀態，包括高精度室內定位、非接觸式的偵測呼吸頻率、睡眠階段。定位服務已應用於台電電廠安全防範，另已技轉偵測技術給業者，透過導入 WiFi 生理量測技術，開發具呼吸偵測的新型態嬰兒照護產品(Baby Care Camera 影像監測設備)，加值產品服務。

- 開發透明顯示虛實融合智慧車窗，應用於觀光導覽場域

開發之透明互動顯示系統技術、人因舒適度光學影像、內嵌感測透明顯示面板次系統及系統架構設計等核心技術，鏈結面板廠顯示模組能量，開發出透明顯示虛實融合智慧車窗，應用於觀光導覽場域。結合車窗上的透明顯示器，精準呈現窗外建築物及景點的導覽資訊，還能隨觀看者的視角移動，真正實現即時互動、虛實整合的有感體驗。並為國內面板硬體產業開拓全新的大眾化生活應用領域，協助國內面板廠從原本的純製造，走向不同垂直應用，創造多元高值的商機。

- 開發防疫浮空立體互動系統，懸浮觸控帶動防疫創新應用

因應後疫情時代需求，以全視角立體光場成像技術為基礎、先進浮空立體顯示與互動設計能量，與消費性電子產品製造業者共同開發可量產之非接觸浮空立體按鍵系統，具有使用者直覺視覺引導、低成本、體積小、低功耗與可客製化等特點，未來可應用於電梯、遊戲機、工具機、商業銷售等各種智慧生活場域，具有非接觸的優點，可降低碰觸所造成的病毒傳染風險。

- 開發智慧冷鏈技術，建置臺灣首座國產 B2B 蔬果冷鏈服務

面對此波疫情帶動的生鮮雜貨低溫冷藏需求，工研院開發，符合國際化標準的介接、溫控低溫配送服務的系統性「智慧冷鏈物流解決方案」，提供給中間轉運低溫包裹需求的陸路物流運輸業者，協助業者以科技配送，更精準掌握客戶需求。結合北中南 6 座物流中心及 13 家運輸業者，應用高效 AI 配送排程服務(iRouting)技術與 IOT 共享平台，並與 SGS 合作，由 B2B 跨足 B2C 生鮮電商物流服務；協助物流業者建立「大林農產園區」蔬果冷鏈智慧倉儲服務，進而解決冷凍環境藉由 AI 與自動化的技術來達到無人化的目標，建置臺灣首座國產 B2B 蔬果冷鏈服務。

- AI 助攻淨零碳排，開拓綠色商機

AI 排程助攻淨零碳排，減少鋼鐵大廠碳排量，以綠色鋼材擴大歐美高值市場。透過智慧集批生產與 MCTS 模擬排程，已導入業者建置純化站三塔節能優化系統，平均可減少 2.96% 能耗，每年 CO2 減碳績效約 1,500 噸，協助業者逐步達成淨零碳排轉型目標。以及應用於鋼鐵產線(加熱-鍛造-退火)，減少保溫爐爐次和鍛機待機空轉，優化業者產能，加速升級轉型低碳產業

2. 健康樂活

- 布建 COVID-19 正壓採檢亭，守護防疫第一線人員

應用科研成果，建置正壓採檢亭，採用模組化結構創新設計及安裝方式，具正壓、潔淨、溫控、氣密與 UV 消毒等功能，並快速整合國內產業鏈大量製造與部署。時效由 3 天內的概念設計至完成產品組裝，1 個月內成功輔導 9 家廠商生產線及產品確效，45 天生產 180 座採檢亭於全臺各醫療院所、社區篩檢站等地，正壓採檢亭協助醫院快速大量採檢與醫護防護。

- 3D 列印仿生 BioMS-Ti，軟硬組織融合修復的創新醫材

健康樂活的「促進組織整合仿生 3D 列印技術」，整合個人化 3D 模型重建，打造高強度、高孔隙、骨細胞易進入的 3D 列印應用骨材，已成功技轉給醫材業者，並取得醫療器材製造許可。同時建立符合國際認證之創新植入式醫材系統，為全球高齡骨科醫材注入生力軍。

- 開發 All-in-One 生理感測技術，帶動安全照護產業發展

發展 All-in-One 多生理訊號感測系統，整合熱像與氣體感測晶片，可在 1 公尺外精準量測體溫、呼吸與心律。結合元件業者及系統商，共同合作開發感測器產品，並導入台南、宜蘭、新竹等場域驗證，帶動安全照護產業發展。

- 「iPMx 疫開罐套組」獲首張國際訂單，掌握海外新商機

臺灣防疫科技「iPMx 疫開罐套組」以優異檢測特性，取得國際訂單及日本製造販賣許可，代表我國的防疫技術具有國際水準且受到國際肯定。在日本 Japan Biotechno Pharma(JBP)和貿聯集團臺日三方合作下，成功進入日本市場。2021 年 6 月日本 JBP 公司完成測試，取得日本厚生勞動省的販賣製造許可，2022 年 2 月已在日本全國展開販售，未來更將擴大在海外市場應用，提供在新興國家日本醫院使用，展現臺灣傑出的防疫科技馳援國際，為全球防疫貢獻力量。

- 開發複合式個人化健康檢測站，協助醫療器材產業搶進國際市場新商機
透過物聯網技術的導入與結合醫療儀器，整合軟體應用系統，攜手醫療器材業者與土耳其家電領導廠商合作，成功開發複合式個人化健康檢測站，一站式多重生理參數量測系統與遠端健康資訊管理服務，協助國內業者開拓國際市場。已取得歐盟醫療器材 CE 認證，並在臺灣製造，外銷土耳其，不僅為土耳其醫護人員降低近身量測的疾病傳染風險，更為臺灣醫療器材產業搶進國際市場新商機。

- 打造首座生醫產業跨域整合實驗場域(TIBIC)，攜手國際推動智慧醫療生態圈

打造首座生醫產業跨域整合實驗場域，吸引國際大藥廠 AZ 率先成立亞洲首座未來醫療實驗室，透過 AstraZeneca 佈局，與全球创新中心接軌，推動台灣創新醫材，進軍全球市場。工研院跨域協同國內資通訊業者與醫材廠商，攜手與醫院透過「生理訊號即時監測整合平台」，跨領域整合上中下游業者的裝置與設備，可即時提供整體的解決方案，並透過臨床醫師的評估與回饋，加速縮短驗證與認證的時間，在疫情緊急之時發揮更大效益。協助廠商導入超過 10 家臨床場域。

- 人工智慧醫療影像輔助診斷技術，應用於疾病早期篩檢

糖尿病眼底影像人工智慧輔助判讀系統(AI-DR)，為全臺第一個同時兼具電腦輔助診斷(CADx)、偵測(CADe)的 AI-DR 手持式眼底鏡 AI 醫療器材，已於 110 年 6 月取得 TFDA 二類醫療器材上市許可證，技轉醫材廠商。結合公益醫療體系至山地/離島/偏鄉(太麻里、壯圍、壽豐、澎湖、那瑪夏、梨山)進行糖尿病患者的眼底篩檢。並且已導入 13 個縣市 92 家醫療院所，累積 63,955 人次參與眼底檢查服務驗證。

3. 永續環境

- 打造冷卻水塔智慧化解決方案，有效提升工業水電資源節能效益

打造 AI 冷卻水塔開發最佳操作參數系統及預兆診斷技術，提供最佳風

扇運轉、進水量等操作參數，提升水電資源使用效率。已於業者持續推動導入 20 個製程廠、共 306 槽冷卻水塔，節省相當於近 15 萬一人一日所需之民生用水，實現節水、節電及邁向環境友善製造。

- 無人搬運車機器人技術，提升國內業者自主產線之能力

開發自主移動機器人(AMR)技術，具無軌道定位導航、後端即時管理系統、雙向運行等優勢，發展關鍵核心模組扶植自動化設備與系統整合業者、物流業、汽車製造業、金屬製造業、生技與醫療產業、電子產業等。國內已有 30 餘家次導入無人搬運車系統製造生產線，並促成業者投資轉型拓展無人搬運車市場。

- 軟體定義增強型機器人關節模組，促進自動化產業發展

設計國產機器人關節模組，已導入業者應用於機械手臂推動產線製造自動化產業發展。透過一體化設計智慧關節，達到設備減重，相比業界同級機器人自體重量減輕 40%，還能舉起更重的物品，具備瞬間外力偵測保護與防碰撞功能，AI 演算技術即可偵測機器人受力程度，大幅加值機器人應用層面，大幅提升工作效率。

- 銅箔基板材料再應用技術，打造永續循環綠經濟

研發銅箔基板材料再應用技術，能在低於攝氏 200 度且常壓下將銅箔基板材料回收再利用，並通過材料於黏著劑再應用初步驗證，不僅可大量減少廢棄物，未來可鏈結上游回收商形成廢棄銅箔基板再生樹脂供應鏈，加速回收資源物質再應用。

- 開發環境友善微生物染料，帶動紡織產業永續發展

微生物染料導入低碳紡織產業鏈，面對全球品牌商無毒與減碳策略，循環低碳紡織品必為主流，已與染整紡織廠及特用化學品領導品牌廠商共同研發出全球具環保、無毒的環保紡織品，以微生物染料與纖維應用技術，生產尼龍以及牛仔布染料，並提供染色方案進行染整測試驗證，加速上市腳步，打造環境零污染的未來紡織品，攜手臺灣紡織產業競逐國際舞台。

- 全循環易拆解太陽能模組新設計，開創綠能系統永續發展

開發可全循環之新型太陽光電模組，已取得商規 TUV 認證，具備容易拆解、且耐候特性，使太陽能模組在汰役後，容易進行模組各層分離的回收，取得高純度原料，並保有完整的太陽能電池片和封裝玻璃，提供未來廢棄太陽光電模組更低碳足跡之解決方案。並協助材料大廠運用國產膜材配方與製程，串聯模組廠導入商規認證、試量產線，更促成與德國能源公司及法國新能源材料研究部之國際合作機會。

- 推動石化與鋼鐵跨業聯產驗證碳循環應用技術
與業者共同推動我國鋼化聯產場域驗證技術，整合 CO₂ 捕獲純化、CO₂ 轉化成甲醇/甲烷、CO₂ 轉化為 CO、電解產氫等技術，促進鋼鐵業者投資建立轉爐氣(CO/CO₂/H₂)高值化再利用技術，結合石化業者發展低碳化學材料技術，協助產業創造低碳料源的商機。
- 雲端 AI 洩漏診斷技術，有效管理水資源
開發智慧自來水管洩漏偵測系統，利用聲振耦合過濾洩漏診斷模組克服環境噪音干擾，振動與聲音特徵之相關性，結合 AI 技術雲端診斷，經實際場域開挖驗證測試 235 例，洩漏位置確認率達 95%，多點主動聲場劣化診斷模組利用駐波原理建置管內聲場，以強化遠端洩漏感知功能，並已具備 1.5km 感知範圍，加速管網洩漏快篩與維修速率。已導入業者 AI 輔助聽音巡檢模組裝置，進行全台 12 區處系統雲端測漏服務。
- 開發無溶劑環保 PA612 聚合技術，補足上游缺口，奠定國內工程塑膠製品產業鏈國產化基礎
運用聚酯彈性體熔融態聚縮合技術，打造無溶劑環保 PA612 聚合技術，可減少傳統水相銨鹽聚合之廢水產出。透過材料的結構設計與熔融聚合製程之最適化，協助業者建立自主化技術，將可穩定供應中游(聚合廠)及下游(產品射出成型廠)對熱塑性複合材料之需求，解決 PA612 原料長期依賴進口之限制。並協助業者成為國內第一家 PA612 材料供應商，奠定國內工程塑膠製品產業鏈國產化基礎。
- 等溫高效率水氣分離創新技術，開發空氣製造潔淨水源
永續環境中的「等溫高效率水氣分離技術」，能藉由空氣製造潔淨水源的獨特技術，採用創新薄膜材料-氧化石墨烯薄膜，跨越傳統冷凝除濕的概念，可一次性直接從空氣萃取不含氮、氧的潔淨水源，經 SGS 多項驗證能作為飲用水，已技轉業者。可設置於沒有水源或者只能過濾髒水來使用的地區，有助於解決全球日益嚴重缺乏安全飲用水之問題。
- 新型異質接面太陽能電池開發技術，促進產業發展
與業者共同合作投入新型異質接面太陽能電池開發技術(TOPCon)，透過太陽光電實驗室及南科業者產線之技術整合場域驗證，提升試量產電池轉換高效率，以不到兩年的時間將 TOPCon 電池與模組導入量產與出貨，加速取得臺灣首例下世代技術太陽能模組自願性產品(Certificate of the Voluntary Product Certification, VPC)驗證。促進高效

太陽能電池產業發展，提升競爭力。

- 商用水殺菌模組試量產之產線建立，實現 UVC LED 應用擴散

聚焦臺灣商用 UVC LED 淨水產上中下游產業鏈整合，帶領國內產業完成第一條商用淨水產線建立，已與社會公益團體、電器材料公司合作，擴大創新應用

- 打造國產智慧機械雲，加速產業數位轉型

推動國產智慧機械雲，促進我國機械業走向智慧製造與消費者快速連結，形成客製化智慧製造服務體系，並提供跨產業標準化整合服務、一站式之系統解決方案。結合機器公會、法人及產業界，建立相關金屬切削、電子設備、金屬成型(含扣件)、塑橡膠、紡織等五大產業雲端智慧模組共有 139 個 APP。已有 41 家導入，806 家會員廠商，促進臺灣中小企業朝向智慧機械、軟硬整合與技術升級、設備聯網生產管理可視化應用之共通性需求發展，加速產業數位轉型，以提高產業附加新價值。

- 研發銅箔基板材料再應用技術，打造永續循環綠經濟

研發銅箔基板材料再應用技術，能在低於攝氏 200 度且常壓下將銅箔基板材料回收再利用，並通過材料於黏著劑再應用初步驗證，不僅可大量減少廢棄物，未來可鏈結上游回收商形成廢棄銅箔基板再生樹脂供應鏈，加速回收資源物質再應用，打造更永續健康的生存環境。

- 高效率污染削減 VOCs 處理技術，共創國內環保產業新商機

開發出低溫高效率 VOCs 單原子觸媒技術，可把 VOCs 處理效率(有機揮發物 Volatile Organic Compounds, VOCs)由現行的 90~95% 一舉拉升到 99%，達到近零排放的水準。於較低溫度 200~250°C 即可有效去除 VOCs 污染，有效節省 50% 以上的燃料達到節能減碳之功效；低溫操作也可有效降低設備規格需求與高溫失控的工安風險。

高效率 VOCs 污染削減技術(有機揮發物 Volatile Organic Compounds, VOCs)，導入應用於產業從高科技業到傳統產業都有相關需求。已技術授權國內環保設備業者共同投入合作，並進行產品測試階段，協助企業有效處理污染物。共創國內環保產業的新藍海市場。

4. 智慧化致能技術

- 領先國際磁性記憶體(MRAM)技術，搶占下世代記憶體及 AI 應用先機
開發自旋霍爾磁性記憶體(SOT MRAM)技術，MRAM 擁有與靜態隨機存取記憶體(Static Random Access Memory, SRAM)的寫入、讀取速度，

還兼具節能可靠的特色，近年來已成為半導體先進製程、下世代記憶體與運算的新星。工研院多年前就深耕 MRAM 技術，從元件創新、材料突破、電路優化等方式展開研究，成功開發出國際領先的磁性記憶體技術。並鏈結國內外頂尖半導體大廠與學術機構，協助廠商切入技術核心，搶占下世代記憶體及 AI 應用先機。

- 應用 WiFi 雷達無線感測技術，建置作業安全工作環境

廠區安全管控解決方案上整合 WiFi 高精度定位技術，追蹤人員位置提升工業安全，在傳統職業安全管控上，增加定位追蹤偵測系統，使不同場域工安管理更自動、智慧化及安全性，已應用於台中電廠、林口電廠。

- 3D 列印技術，助攻傳統鞋業數位製造轉型

運用積層製造相關智慧製造技術，成功整合業者的製鞋、模具與專用材料技術，共同開發下世代特色鞋模、及導入 AM450 大尺寸設備於模具量產，達成環保中底優化與創新製程，多工序整合從傳統 9 道縮為 5 道、一體成型，提升至少 30% 以上開發時程，並開發出具低磷硫、高強度、抗腐蝕、良好熱傳性等鞋模特性，協助臺灣鞋業數位轉型。

5. 學研與國際合作

- 與美國加州大學攜手合作下世代異質整合先進封裝技術

結合國際產學布局產業未來發展需求，工研院與「臺灣人工智慧晶片聯盟」(AITA)及美國加州大學洛杉磯分校(UCLA)攜手「異質整合先進封裝合作」，共同發展下世代系統產品所需之前瞻晶片設計與製程技術，透過美國加州大學洛杉磯分校異質整合效能擴展中心(UCLA CHIPS)平台，加快研發鏈結國際。

- 陽明交大與工研院合作，開發全世界最高能效記憶體內運算加速晶片
工研院與陽明交大共同合作，透過記憶體元件、記憶體電路、人工智慧演算法的跨層級共同設計，提升記憶體內運算的效能。並以商用化的 28 奈米製程技術，發表全世界最高能效的三元卷積神經網路(ternary CNN)記憶體內運算加速晶片。每瓦功耗每秒可進行超過 2 萬兆次的運算(TOPS/W)，較過去的技术大幅提升 3.7 倍，面積使用效率也提升 4.5 倍，樹立全新的記憶體內運算性能里程碑。

- 發展前瞻量測技術及設備，厚植下世代半導體發展能量

與英商攜手合作先進半導體設備及技術，包含：進行氮化鎵(GaN)超高頻半導體關鍵零組件技術解決方案及製程開發平台，2021 年底已完成蕭特基閘極結構之功率元件製程整合與電性驗證，並將銜接 2022 年的

MISHEMT 元件製程與電性驗證。

- 開發半導體先進封裝解決方案，引領國內產業與國際大廠共同合作
連結國際材料大廠提供半導體超薄玻璃基板，工研院應用高深寬比
AR>25 之電鍍填孔技術與設備，共同與國內廠商合作驗證先進封裝玻
璃中介板製程，建立未來先進半導體封裝產業供應鏈。
- 與日本半導體化材製造商國際合作，優化晶圓製程原物料的檢測技術
與日本合作新世代溶液中奈米微粒監控技術，解決半導體 10 奈米以下
先進製程的雜質檢測與消除問題，該技術應用奈米量測，可確認高純
度 IPA 溶劑的材料品質，並保障半導體製程的良率及降低風險成本。
促成 2021 年與業者合資設廠生產半導體先進洗淨材料的電子級
IPA(異丙醇)溶劑年產量達 3 萬噸，採用臺灣材料製程，補足國內先進
材料供應缺口。
- 攜手西班牙公司與國內廠商合作，開發眼睛舒潤液
促成國內產業擴展國際市場，與西班牙共同切入眼用產品關鍵原料市
場、個人化健康檢測站輸出及應用於土耳其市場。協助國內從食品業
者升級轉型為醫療原料業者。
- 與德商合作，開發高精度噴印設備平台與製程技術
與德商共同開發可客製化製程之高精度噴印平台，協助材料廠商進行
相關的應用測試驗證，做為連接材料開發與應用驗證的橋樑。
- 與日商合作開發邊緣資料中心之沉浸式冷卻技術，提出雲端運算中心
節能減碳解決方案
以智能異質雲端資源管理、建置沈浸式冷卻技術邊緣貨櫃式資料，協
同國內伺服器業者與日商研發合作，主要解決伺服器 CPU/GPU 散熱
不良、塑料裂解等問題。
- 與美國公司攜手打造先進記憶體平台
美國科技公司已於 2021 年第四季啟用先進記憶體應用平台，主要提供
先進記憶體設計指導、系統效能模擬分析及驗證等服務，降低國內業
者進入先進記憶體門檻。

(二) 技術服務計畫

110年度本院技術服務類計畫中，其主要研發成果依服務之資通訊科技/電光系統產業、材料化工產業、生醫與醫材產業、機械與系統產業、綠能與環境產業、政府委辦計畫等六大服務對象摘述如下：

1. 資通訊科技/電光系統產業

- 廠商委託之 SOT-MRAM 合作開發(第三期)

前兩年的合作順利結案並獲得廠商肯定，於 110/6 簽屬第三年合作計畫，長期合作研發推升本所在 SOT-MRAM 的研發成果與能力。

- 廠商委託之 3D high density memory development

第一年的合作獲得廠商肯定，於 110/8 簽屬第二年合作計畫，以第一年 2D 元件驗證的基底，拓展到 3D 元件結構，以長期合作研發探討新記憶體架構與材料。

- 廠商委託之使用高階燒結技術之功率模組研發示範產線計畫

廠商第一座設於廠外的研發示範產線，也是首度投入高階功率模組產品開發同時建立的產線，將研發成果快速於平台完成驗證後，進入量產階段。

- 廠商委託之混合實境遠程協作軟體系統開發計畫：Phase I_技術授權

完成國產智慧眼鏡應用程式開發，協助廠商於開發的 5G 擴增實境眼鏡中建立應用服務能量，讓專家跟現場人員透過眼鏡達到即時影音溝通、影像擷取/註記、3D 模型物件顯示、文字對話、文件/畫面快照功能，達到遠距快速溝通並有效解決防疫問題，同時降低時間與人事成本。呼應近期國際發展趨勢，除了新冠病毒 COVID-19 疫情影響還包含元宇宙題材之發酵，此計畫預先協助國內廠商完成產品及技術能量建置，將有助於後續產品之擴散及佈局。

- 廠商委託之 5G O-RAN 基站虛擬化及 E2E System

協助廠商掌握 5G 基站能量及培育自主團隊，並落實實際場域端到端 (End to End)運作、與其潛在客戶進行物聯網互通測試，進而爭取商機。

- 廠商委託之 5G O-RAN RIC 網管 及 iMEC 行動邊緣運算平台技術暨專利授權契約書

5G O-RAN RIC 網管提供 5G O-RAN 基站之智能化管理功能，包含開、組態、故障、效能、以及軟體管理功能，並提供 5G 場域之效能優化控制。5G 專用網路解決方案之行動邊緣運算系統 (Mobile Edge Computing; MEC) 以支援並滿足具有即時性、低延遲、5M 管理與頻寬

保證要求的應用服務。

- 廠商委託之屬性標籤技術服務

1. 在新功能未開發前，團隊自主提出效能精進計畫，透過重構核心運算程式碼及系統架構，大幅改善原系統效能，改善率約 50%~800%。不僅提供滿足客戶需求的系統功能，在千億級資料量下的近即時分析運算效能，同時支援 50 個在線使用者前提下，平均等待時間需小於 30 秒。
2. 執行的專業性符合 TWM 期待，在持續滾動修正中與 TWM 共創新產品服務，此專案執行末期，又獲得 TAMI 新約，新專案金額超過本專案 2 倍，遠高達 1700 萬以上，而 TAMI 系統截至目前為止累積投入開發金額(未含硬體及付費軟體)已超過 2700 萬；除 TWM 外，集團內擴散正在進行中，即將與其他同集團內客戶進行簽約合作。

- 廠商委託之(1)智慧行銷推薦系統行銷演算模型建構與模組功能擴充委託技術服務(2)iShebox 推薦功能介接委託技術服務

1. 為廠商打造 DMP 系統 (現稱 CDP, Customer Data Platform)，匯入標籤列表、含：商品標籤、渠道標籤、會員標籤等，並計算會員標籤濃度，作為行銷會員溝通之依據。
2. 推薦系統部分，引入商品標籤、會員標籤，擴充以下推薦功能：渠道批次推薦、渠道登陸頁推薦、個人化商品標籤推薦、標籤相關商品個人化推薦、標籤搜尋推薦。
3. i○○原為廠商旗下子公司，預計推出訂閱盒服務，本專案針對 i○○五場景之推薦需求，運用前期合作專案中所建置之 VenRaaS 推薦系統及前述 CDP 系統，實現五場景之推薦 API 及相關資料流程與模型建置。然而去年底客戶內部商務策略調整，訂閱盒相關規劃推遲進行，未來訂閱盒將以廠商會員溝通工具角色實踐應用，相關規劃待客戶規劃完備後協助其上線實踐。

- 廠商委託之長期合作契約

本案同步結合技術與專利授權，協助廠商執行「浮空按鍵顯示模組」設計與開發，進行微縮化光學模組開發與製作、集成式向量函式庫開發以及浮空按鍵顯示模組設計與製作完成應用於浮空按鍵中之光學模組設計與製作。本案尚在進行中。

2. 材料化工產業

- 廠商委託之 5G 基站用之聚烯烴材料技術開發

積極建立 5G 基站用關鍵材料零組件與製程自主技術能量，透過上游

材料改質、中游加工成型技術與新設計，以及下游整合基站驗證系統整合，串聯國內 5G 基站產業鏈，提升我國 5G 通訊戰略地位，使台灣成為全球 5G 通訊零組件及材料供應地，預計創造達 500 億台幣以上之相關產值。

- 廠商委託之樹脂／陶瓷固態鋰電池合作開發

將評估 NAEPE 與廠商隔離膜在 1Ah pouch cell 電池平台驗證，再以 NAEPE 高離子導電樹脂技術作為開發有機/陶瓷複合電解質材料，可進行塗佈製程在正極表面，並開發鋰金屬負極親鋰層材料開發，進行固態鋰電池製作，改善高能量密度鋰電池安全性及高溫壽命，將可應用在高能量密度及高安全固態鋰電池系統、儲電系統等。

- 廠商委託之鋰電池模組雷射銲接設備建置及專利授權

開發建置完成量產型雙通道電池模組雷射銲接設備，可適用於軟包及方罐電池，每一料盤包含 15 顆電池芯，即 2.5 套電池模組用軟包電池芯，含入出料及加工時間在 45 秒以內，試產 500 顆其良率為 100%，大幅提升產品品質及生產效能。

3. 生醫與醫材產業

- 廠商委託之「次世代整合手術器械開發」技術服務

1. 協助廠商傳產轉型跨入醫材產業、技術移轉、協助樣品試量產。
2. 其技術優勢為：採用複合材料技術，解決組織蛋白沾黏、即時阻抗偵測，調控電及超音波能量雙模輸出，縮短組織之切割、止血處理時間。
3. 解決臨床痛點(電刀缺點)：如高溫容易傷到周圍組織、止血效果有限、易產生燒焦煙霧、組織結痂癒合問題等問題。
4. 目前進度為：完成前期評估案之相關內容，包括專利、認證測試與規格書等相關文件並交付，及完成合作案規格確認。

- 廠商委託之「手持式超音波製程技術暨 GMP 生產線建置輔導」技術服務

廠商原為國防工業的電子製造商，在該公司欲擴增產線之際，工研院輔導導入 ISO13485 醫療器材品質系統，使該公司具有生產醫療器材的品質認證，並規劃取得 GMP 工廠執照。未來更進一步配合 M 組的 E-CDMO 計劃，成為工研院醫材衛星試製廠商，大大提升工研院 M(manufacture)能力，廠商也獲得產線的醫材加值，未來工研院的客戶也能享受 GMP 工廠的試製服務，取得三贏。

- 廠商委託之人類脂肪幹細胞與纖維母細胞生產技術標準程序建置計畫

技術服務暨授權

完成進行第一次脂肪幹細胞體外培養增殖、冷凍/解凍與細胞特性分析技術之教育訓練。

4. 機械與系統產業

- 廠商委託之晶圓針測作業產線之派車系統與無軌移動式機器手臂設備委託開發

開發「智能交通管理系統」，依客戶需求設計搬運規則，可自動規劃最佳路徑，於產線內多車執行上下料任務，並提供即時監控搬運狀況、彈性調整路線等功能，可依產能進行調配

- 廠商委託之軌道智能化巡檢機車供應與安裝

1. 開發全國產化的軌道智能化巡檢機車，成為軌道工業本土化重要成果。有助降低進口，帶動國內軌道產業之零組件供應鏈，可同步提升國產自主研發能力。

2. 以往廠商使用國外引進的引擎巡檢機車，經實際使用，發現多項待改善缺點，包括噪音、轉向不易和需多人完成軌道佈署。本案的智能化巡檢機車使用電動動力、具備專利的座椅轉向換向裝置，搭配前/後模塊化的組立車體設計，可使操作人力降低至兩人，大幅減輕人力負擔，有效解決問題，提高使用成效。

- 廠商委託之智慧自動化放電加工系統開發計畫

1. 本案完智慧自動化放電系統軟體開發，產線包含有一機械手臂含第七軸與五台廠商智能放電機，透過智慧自動化加工系統搭載 RFID 工單燒錄與量測站(刀具量測)能對五台機台進行派工工作，並且能於系統中獲得在庫電極/工件資訊與稼動率等。

2. 本案開發之所有功能已交付於廠商，並完成驗收工作。包含有：

- 五台放電機派工/補償值/換刀與換工件之功能測試
- 燒錄工單與電極測試
- 電極/工件倉掃描測試
- 量測電極工作測試軟體的交接。

目前已經上線加工，完成度以及可靠性極高。不排除有其他產值的產生。

- 廠商委託之馬達自動組裝線之定子線束拉穿盤繞機構設計與製作、Robot Gantry 控制器及軟體功能開發

本計畫開發定子線束拉穿盤繞機構系統，在控制器方面提供 Gantry 型機械手臂之 CCD(Charge-coupled Device)視覺元件 TCP/IP 通訊界面溝

通及函式介面設計，導入馬達自動化組裝線之關鍵模組，並且以 SI 模式與廠商合作，提供關鍵模組，進行億元級精密製造智慧產線快速導入建置服務。此系統後續將導入東○電機，建置 2 條電動車馬達智慧製造產線。

5. 綠能與環境產業

- 廠商委託之太陽光電系統支撐架腐蝕驗證技術
 1. 參照 IEC 60068-2-52 酸性鹽霧-乾燥循環試驗，完成 4 款支撐架常用金屬披覆防蝕材料實驗室加速腐蝕試驗。
 2. 於澎湖建立戶外曝曬試驗場。
 3. 完成戶外曝曬 281 天之成果與室內模擬戶外環境的加速腐蝕實驗進行比對，分析不同防蝕材料在戶外與實驗室加速環境的腐蝕行為與抗腐蝕排序的一致性，以封邊樣品做為比較依據，4 款金屬披覆防蝕材料在二種環境之實驗結果均顯示防蝕能力排序相同：55% 鋁鋅 > 鎂鋁鋅 > 鍍鋅 > 5% 鋁鋅。
 4. 建立較符合室外環境的酸性鹽霧-乾燥循環試驗條件，作為實驗室加速腐蝕試驗取代傳統中性鹽霧試驗方式。
- 廠商委託之鈣迴路碳捕獲技術優化
 1. 完成 500kWt 新世代試驗廠之全負壓運轉測試，煅燒效率達 80% 以上。
 2. 完成簡化二階純氧煅燒新製程規劃設計，以及其旋風筒與上升管之細節設計及尺寸。
 3. 完成純氧煅燒放大製程設計規劃，以最小熟料產量為 120 噸/天（5 噸/小時）規模設計，CO₂ 捕獲量約 97 噸/天，年捕獲量約 3 萬噸（運轉 300 天）。
- 廠商委託之再生能源暨市電之儲能電池堆驗證平台

完成再生能源暨市電之儲能電池堆驗證平台，有助於廠商利用充放電系統進行電池堆液流電池性能驗證研究：

 1. 輸入電壓涵蓋 40~60 V，輸出電壓 230 V。
 2. 循環系統具備監測電解液洩漏功能，一旦檢測出洩漏，立即發出警報，停止系統運作。
 3. 2 組鈳液流電池堆 4kW，超越原訂目標。
 4. 鈳液流電解液 1000 公升，雜質離子總含量不得高於 250 ppm。

6. 政府委辦計畫

- 交通部臺灣鐵路管理局委辦之鋼軌探傷車採購與審驗委託專業服務

1. 掌握鋼軌品質，確保列車行駛安全，保障乘客生命：台鐵之營運路線達 1150 公里，傳統手持式超音波探傷儀已無法滿足高效率的鋼軌缺陷檢查需求。軌道探傷車具有檢測速度快，可靠性高，良好重複性等優點，加上配合定期檢測以及大量量測數據收集，將可有效監控軌道可能產生的損傷區域，對保障鐵路運輸安全具有一定的功效。
 2. 本計畫於執行過程中導入創新方案：應用 ISO17025 品質管理架構與協助評估與規劃可追溯至國家度量衡標準實驗室之校正追溯鏈。進行國內外市場調查，參照國際標準並遵守法律規章制訂技術規範內容，綜整路軌兩用車、超音波檢測系統、路軌兩用探傷車之資訊，明定採購審驗規範書，協助審查廠商提送之設計圖及檢驗與測試計畫，確保結果內容符合台鐵軌道缺陷檢測量測需求，促進守護軌道運行安全以及軌道的服務品質之立意。
- 經濟部能源局委辦之馬達動力機械效率管理政策執行與基準訂定研究(4/4)
 1. 規劃 MEPS 短中長期實施藍圖，促成 MEPS 管制新增水泵，年節電約 0.6 億度以上。
 2. 推動補助、輔導等策略，使供需市場成長(登錄核可 2,468 款，3,598 家申請補助，貼文觸及 94 萬人次)。促成產業升級(製造商開發超一級能效 d=35 產品，較 MEPS 效率提升 10%；40 型 ISO 2858 共用圖面(>C40 國際效率基準)。
 3. 提升產研測試能量(能力比對 53 組；驗測達 250 台次)；建立音速噴嘴檢測方法(TAF 認證空壓 1~270 hp)；首創 M996 分級制度等(訪視與提供諮詢輔導 13 家)。
 4. 落實 MEPS 管制；協助 82 家廠商，登錄馬達 3,027 筆，空壓機 650 筆；完成製造商抽檢 13 家；後市場抽驗 55 款；訪視 31 家次。
 5. 推動系統節能，建立雲端智能源管理系統，完成 20 家，挖掘節電潛能約 527 萬 kWh/yr。
 6. 線上/實體政令推廣，帶動節電氛圍；1 場次研習班(51 位)；3 部線上課程；3 場節能輔導研討會(144 位)；參加 16 場推廣。
 - 經濟部能源局委辦之 110 年度「地面型太陽光電環境與社會檢核機制規劃與推動」
 1. 完成修訂漁電共生環社檢核議題辨認手冊、擬定環境與社會友善措施自評表，並研擬因應對策指引。
 2. 完成議題辨認審查原則，辦理 7 場次 18 處議題辨認審查會議。
 3. 完成 4 場次執行團隊培力活動，與 1 場次說明會。

4. 協助能源局辦理 1 案漁電共生自辦環社檢核審查。
5. 協助能源局檢視 3 案環境與社會友善自評表。
6. 完成 18 處行政區議題辨認作業。
7. 完成規劃監測機制並提出應用分析報告。
8. 建置漁電共生環社檢核網站，公開議題辨認報告並提供區位查詢。

(三) 應用研究計畫

110年度工研院應用研究計畫，持續投入研發成果試量產/試營運、增強新產品的系統規格設計、驗證、新創事業的推動等，以助於產業承接開展新市場、新應用。茲將應用研究之執行成果分為1.試量產/試營運、2.技術應用發展等二類，例舉如下：

1. 試量產/試營運

- 以電動輔助自行車打造智能潔淨城市

整合性智慧功率模組(Intelligent Power Module, IPM)為核心，模組化構裝技術整合矽(Si)金屬氧化物半導體場效電晶體(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor, MOSFET)及驅動晶片(IC)，結合控制器軟硬體設計，開發出電動輔助自行車之IPM馬達驅控系統，具有高功率密度、高散熱性能及低寄生參數等優點，提升控制器操作效能及整車續航力。已應用於半導體廠商，協助半導體產業奠定深厚基礎。於2022年1月電力電子系統研發聯盟(PESC)展示電動機車與電動輔助自行車。

- 高效率微型化碳化矽固態變壓器開發

開發出電子式碳化矽固態變壓器(Solid State Transformer, SST)及運轉可行性設計驗證。可以取代傳統變壓器難以處理的任務，例如在微電網和主電網之間管理高度變化的雙向電流，可模組化設計，便於運輸和安裝，並且優於傳統的調節電壓控制、體積小、安全性高等特點。已與台電微電網合作進行場域驗證、以及與業者進行碳化矽模組示範產線。

- RobotSmith 研拋機器職人解決方案及創新商業模式

以機器人應用軟體(EzSim)技術服務，輔助業者降低機器人導入門檻(robot-as-a-service model);並加速驗證研磨拋光智慧機器人解決方案產品服務創新商業模式，突破各產業研磨拋光製程轉型障礙，提升金屬研磨拋光製程之技術能量。已導入2家終端客戶使用者。

- 智慧冷卻水塔最佳化

AI水塔最佳化節能技術，與業者合作，導入智慧化功能，如水塔效率運算、風扇傳動系統故障預診及水塔效能最佳化，解決水塔操作參數無量化標準的問題，以及避免水塔異常導致產線降載及無預警停機的風險，更進一步達到健康管理、節水、節電之功效。

- 自費醫療支持服務模式-以癌症用藥支持服務為例

開發「醫起付」自動化保險理賠金試算服務模式，優化國內保險業務

服務效率及保險理賠透明化，提供保險業務的線上理賠諮詢服務，已導入 5 間醫院，有助於發展醫療機構與醫療資訊業者的創新服務商機。

- 智慧製造教學與訓練系統

發展精適型工業機器人與桌上型車銑複合教育平台，結合開放式控制器軟體與智能監控大數據收集，構成完整智慧製造教學與訓練系統，已導入提供學校、企業進行自動化流程開發、可程式化邏輯控制器 (Programmable Logic Controller, PLC)、客製化人機介面軟體、雲端服務、大數據分析與增值軟體等開發之教學或教育訓練使用。

- 先進雷射應用服務中心建構計畫

先進雷射應用服務中心提供國際級快速測試驗證服務，結合了工研院雷射製程與光路技術系統、德國公司之高階雷射源與國內設備業者精密平台、機械公會(TAMI)，提供國內雷射設備系統整合及產業人才最先進製程技術教育訓練，加速國內廠商導入高階雷射應用、升級轉型，並使臺灣雷射產業逐步突破目前高階雷射模組和設備仰賴進口的現況。

2. 技術應用發展

- microLED 顯示技術之非接觸式檢測技術暨最佳化抓取演算法開發

改善現有接觸式檢測及轉移抓取方式之技術瓶頸，藉由轉移前之晶粒特性進行預檢及最佳化晶粒利用率表現，以自動光學檢測(Automated Optical Inspection, AOI)技術導入 AI 機器學習 ResNet 18 建立推論模型，分類準確率達 97% 以上。驗證即使沒有探針作接觸，也可以快速驗證晶粒品質是否符合規格。此研發成果是後續快速檢測的基礎，確保轉移的 Micro LED 是良品，以減少後續維修時間和加工成本。

- 台北捷運生活事業服務擴展

協助臺北捷運建置會員與交易系統，結合國內大型電商與相關業者，打造北捷生活圈全通路服務，將線上服務拓展至線下實體商店，建立 OMO (Online Merge Offline 或 Offline Merge Online) 跨站區即時服務，透過資訊流系統整合，提供完整服務認證及交易機制。

- AI 深度學習跨領域適應與語義增量技術

共同與業者合作，開發國家車牌辨識模型，於奈及利亞、泰國兩國家進行蒐集、標記、清理、合成資料，並且訓練、測試、驗證模型。在 3,000 筆有標記資料前提下，能達成奈及利亞車牌辨識準確率 91.1%，以及泰國車牌辨識準確率 96.1%。以及共同開發美國車牌辨識引擎，幫助業者開拓國際新市場。

- 自駕物流聯結車自駕車平台系統整合開發

完成 35 噸物流聯結車封閉場域(工研院中興院區)自駕運行測試。與國際車廠自駕技術合作開發，並結合國內物流營運商經驗，開啟國內外自駕物流產業國際合作商機，加速鏈結澳洲自駕物流聯結車及智慧港口國際合作。
- 海淡系統驗證與應用

採用國產化電透析、低壓濾膜技術、及流道進行海淡模組設計，並於新竹南寮海淡創新基地進行場域驗證，建置模場可處理水量達 44.9 CMD，產水量 20.3 CMD，總系統產水能耗可至 2.46 kWh/m³。已技術推廣 4 家業者。
- 生物合成酸性三原色染料技術開發

結合清大與交大學研合作，已完成解析菌株生產尼龍用紅色及黃色之代謝路徑，且已開發水溶性藍色染料生產菌株，能迅速與國內尼龍紡織領導廠商進行鏈結，紮根我國低碳、無毒之染料生產產業。
- 纖維複材回收再利用之產業化技術開發

成功開發出高效型解聚配方，可減少 23% 消耗性藥劑用量、以及設計纖維排序機構組件、回收碳纖尼龍複材。已打樣三種自行車用部件並通過應用測試。將再生碳纖已導入業者製程開發再利用產品。
- 磁浮主軸於雙段壓縮機商品應用

成功開發與驗證 422kW 雙段壓縮流力元件技術與磁浮產品，已成功驗證達國家 1 級能效目標 COP5.8，已導入業者供給 1 級能效水冷、氣冷冰水機；新版磁控器開發，可大幅降低雜訊提高運作穩定度，已成功應用於 10 台試量產壓縮機；雙段質心解耦控制器設計開發，完成全載、部分負載、高壓比、喘震等實驗，符合 ISO-14839-2 磁浮軸承規範。
- mRNA 傳輸載體-脂質奈米微粒(LNP)開發與製造

建立多項脂質及核酸分析方法：(1)解析脂質奈米微粒(Lipid nanoparticles, LNP)中混合成分，定量關鍵賦形劑及核酸包覆率，用於確認載體組成及管控藥物品質。(2)研發脂質奈米微粒(LNP)之新型陽離子脂質，以自主掌握關鍵原料。(3)開發微流道系統製備 LNP 載體配方技術，以系統驗證上市藥物的 LNP 載體配方，為載體品質的重要參數，可用於包覆不同各式核酸。
- 離岸風機數位施工及運維感測技術

開發智慧動力預診健康感測環感測技術模擬分析，安裝於風機樁體上，藉由收集不同硬度土層樁體負載動態特徵資料，即時分析土層承载力與風險估測來建立打樁風險預警系統，以更精準之數位化資訊方式來進行樁體裝置與風場運維作業，建立離岸風機數位施工及運維感測先期技術。

三、 決算概要

(一) 收支營運實況

1. 收入執行實況

本年度業務及業務外收入預算 21,550,000千元，實際決算 24,204,988千元，達預算之 112.32%，較上年度決算收入 24,835,254千元，減少 630,266千元，減少 2.54%。其中業務收入 24,061,544千元占 99.41%，業務外收入 143,444千元占 0.59%。業務收入全數為勞務收入，勞務收入分為專案計畫收入、技術服務收入、計畫衍生收入，說明如下：

(1) 專案計畫收入

為經濟部補助或委託進行之科技研究發展專案，本年度預算 8,500,000千元，實際決算 9,256,843千元，達成率 108.90%，較上年度決算 8,235,183千元，增加 1,021,660千元，增加 12.41%，主要係持續投入政府研發政策計畫，增加AI晶片異質整合模組前瞻製造平台、科專事業化生態系建置、再生轉換晶片材料開發等計畫。

(2) 技術服務收入

為其他政府機構及公、民營企業委託本院開發技術或產品、技術移轉、產業輔導諮詢、檢校、分析等各項服務，本年度預算 11,700,000千元，實際決算 13,389,655千元，達成率 114.44%，較上年度決算 15,174,165千元，減少 1,784,510千元，減少 11.76%，主要係綠能科技示範場域及技術驗證平台計畫於109年結束。其中契約服務收入 11,857,480千元，占 88.56%，工業服務收入 1,532,175千元，占 11.44%。

(3) 計畫衍生收入

為執行政府專案計畫衍生之成果收入、技術服務收入及製程使用收入等，本年度預算為 1,250,000千元，實際決算 1,415,046千元，達成率 113.20%，較上年度決算 1,322,596千元，增加 92,450千元，增加 6.99%，主要係強化技術開發、系統服務與檢校量測服務，及連結政府產業政策，提供培育重點創新產業人才之訓練課程收入增加。其中智權移轉 951,558千元占 67.25%，供應/服務 402,789千元占 28.46%，其他 60,699千元占 4.29%。

(4) 業務外收入

包括利息收入、兌換收益、投資賸餘、資產處理賸餘及零星雜項收入等，本年度預算為 100,000千元，實際決算 143,444千元，達成率 143.44%，較上年度決算 103,310千元，增加 40,134千元，增加 38.85%，主要是權益法認列之投資收益及匯兌利益較預期增加。

2. 支出執行實況

本年度支出預算 21,530,000千元，實際決算 23,983,978千元，動支率 111.40%，較

上年度決算 24,665,278千元，減少 681,300千元，減少 2.76%。其中業務支出 23,955,749千元占 99.88%，業務外支出 19,732千元占 0.08%，所得稅費用 8,497千元占 0.04%。

業務支出分為勞務成本與應用研究成本，勞務成本又分為專案計畫成本、技術服務成本、計畫衍生成本，說明如下：

(1) 專案計畫成本

經濟部補助或委託進行之科技研究發展專案計畫成本，本年度預算 8,480,000千元，實際決算 9,245,814千元，動支率 109.03%。

(2) 技術服務成本

凡政府或公民營企業委託本院進行一般研究計畫及本院對外提供各項工業服務所發生之費用。本年度預算 11,170,000千元，實際決算 12,622,334千元，動支率 113.00%。

(3) 計畫衍生成本

為執行政府專案計畫衍生之成果成本、技術服務成本及製程使用成本等，當其收支有結餘時，依規定繳庫，部分因成果下放依研發成果歸屬及運用辦法規定比例繳庫。本年度預算 1,180,000千元，實際決算 1,369,492千元，動支率 116.06%。

(4) 應用研究成本

運用自有資金投入於組織長期發展所需之核心研發能力與人才培育。本年度預算 680,000千元，實際決算 718,109千元，動支率 105.60%，主要係持續投入研發成果試量產/試營運、增強新產品的系統規格設計、驗證、新創事業的推動等，以助於產業承接開展新市場、新應用。

(5) 業務外支出

包括利息費用、兌換短絀、資產處理損失及零星雜項支出等，本年度預算 20,000千元，實際決算 19,732千元，動支率 98.66%，主要是匯率兌換損失較預期減少。

(6) 所得稅支出

本院依83年12月30日教育、文化、公益、慈善機關或團體免納所得稅適用標準修訂，銷售貨物與勞務依規定提列所得稅，並對重大之時間性差異之所得稅影響數，做跨期間之所得稅分攤，以前年度所得稅之調整，列為調整年度之所得稅費用。本年度預算 0千元，實際決算 8,497千元，主要是銷售貨物與勞務之賸餘及遞延所得稅資產調整之所得稅費用。

3.收支賸餘執行實況

本年度稅後賸餘預算 20,000千元，實際決算賸餘 221,010千元，達成率 1105.05%。

較上年決算 169,976千元，增加 51,034千元，主要為民營業務收入增加。

(二) 現金流量實況

1. 業務活動之淨現金

為來自本期賸餘、調整非現金項目與資產及負債項目變動之淨現金變動，本年度未計利息股利之稅前賸餘淨現金流入 173,569千元，非現金項目調整之淨現金流入 680,484千元，資產及負債項目變動之淨現金流入 129,681千元，收取利息、股息及支付利息、所得稅之淨現金流入 55,696千元，本期業務活動之淨現金流入 1,039,430千元。

2. 投資活動之淨現金

為投資、長期應收款及準備金、不動產、廠房及設備、無形資產、遞延資產、存出保證金之增減，本年度不動產、廠房及設備增加 848,158千元，智慧財產權增加 5,016千元，軟體增加 16,825千元，遞延資產增加 39,502千元，存出保證金增加 31,651千元，處分投資 5,441千元，處分不動產、廠房及設備價款 5,019千元，本期投資活動之淨現金流出 930,692千元。

3. 籌資活動之淨現金

為短期借款、長期借款、存入保證金之增減，本年度存入保證金增加 37,766千元，本期籌資活動之淨現金流入 37,766千元。

4. 現金及約當現金

為現金及隨時可轉換成定額現金，且即將到期而其利率變動對價值影響甚小之短期投資，包括自投資日起三個月內到期或清償之商業本票、銀行承兌匯票、國庫券及可轉讓定期存單等，本年度期初之現金及約當現金為 5,158,846千元，本年度淨現金流入146,504千元，期末現金及約當現金餘額為 5,305,350千元。

(三) 淨值變動實況

1. 基金

包含本院成立時，政府撥入現金供做創立基金，及原經濟部所屬聯合工業研究所、聯合礦業研究所、金屬工業研究所三單位之資產轉歸本院使用，總計 467,967千元。

2. 公積

(1) 捐贈公積：

包含81~83年接受政府捐贈及94年本院無償受贈取得創新公司股票，截至110年12月31日止，捐贈公積總計 636,135千元。

(2) 資產改良擴充公積：

依董事會決議，由本院歷年累積餘絀指撥作為擴充不動產、廠房及設備限定用

途之資產改良擴充公積，本年度調整歷年預算指撥與實際執行之差額，減少 22,624千元，截至110年12月31日止，資產改良擴充公積 5,934,727千元。

(3) 投資公積：

依董事會決議，由本院歷年累積餘絀指撥作為事業轉投資限定用途之投資公積，截至110年12月31日止，投資公積 3,046,150千元。

(4) 採權益法認列之投資股權淨值變動數：

按權益法認列被投資公司之資本公積，本年度增加 9,138千元，截至110年12月31日止，採權益法認列之投資股權淨值變動數計 29,241千元。

3. 累積餘絀

(1) 累積賸餘：

本年度賸餘 221,010千元、資產改良擴充公積 22,624千元轉入累計賸餘，截至110年12月31日止，累積賸餘計 2,189,695千元。

4. 淨值其他項目

(1) 備供出售金融資產未實現餘絀：

本院及採權益法認列被投資公司(創新公司)之備供出售金融資產未實現利益 210,490千元，截至110年12月31日止，累積備供出售金融資產未實現餘絀 98,919千元。

(2) 國外營運機構財務報表換算之兌換差額：

按權益法認列被投資公司外幣財務報表按資產負債表日之匯率換算所產生調整數，本年度調減 53,296千元，截至110年12月31日止，國外營運機構財務報表換算之兌換差額 (136,956)千元。

(3) 未實現重估增值：

本院於74年度，依政府公告之土地現值調整土地帳面價值，其重估增值金額扣除土地因重估增值所提列之土地增值稅準備後餘額 2,073,020千元。

(4) 退休金負債再衡量影響數：

107年起適用國際會計準則第19號員工福利，依精算結果調整應計退休金負債並認列於其他綜合餘絀，本年度增加 59,131千元，截至110年12月31日止，退休金負債再衡量影響數 (155,792)千元。

(四) 資產負債實況

1. 總資產

本院總資產 25,003,876千元，較上年度之總資產 24,986,348千元，增加 17,528千元。資產之配置如下：流動資產 9,168,274千元，占 36.67%，投資、長期應收款及準備金 6,898,690千元，占 27.59%，不動產、廠房及設備 8,503,463千元，占 34.01%，無形資產 119,120千元，占 0.48%，其他資產 314,329千元，占 1.25%。

(1) 流動資產

流動資產 9,168,274千元，較上年度 9,573,393千元，減少 405,119千元，係因現金及約當現金增加 146,504千元、應收款項減少 610,343千元、預付款項增加 56,162千元、存貨增加 2,558千元。

(2) 投資、長期應收款及準備金

投資、長期應收款及準備金 6,898,690千元，較上年度 6,726,180千元，增加 172,510千元，主要係調整本院及轉投資公司之備供出售金融資產未實現利益、國外營運機構財務報表換算之兌換差額、採權益法認列之投資股權淨值變動數、部分轉投資處分及減資，使投資增加 163,239千元、取得技術股權 1,500千元、權益法認列投資利益 47,427千元及成本法減損損失 39,656千元。

(3) 不動產、廠房及設備

不動產、廠房及設備淨額 8,503,463千元，較上年度 8,294,236千元，增加 209,227千元，主要係光復院區新建工程及計畫研發需求新增設備等，其中，土地、房屋及建築、機械及設備、交通及運輸設備、什項設備等淨增加 286,370千元、購建中不動產、廠房及設備增加 277,019千元、累計折舊淨增加 355,161千元、遞延受贈資產利益減少 999千元。不動產、廠房及設備淨額包括土地及土地改良物 2,644,719千元，占 31.10%，房屋及建築 2,806,284千元，占 33.00%，機械及設備 1,698,353千元，占 19.97%，交通及運輸設備與什項設備 187,268千元，占 2.20% 及購建中不動產、廠房及設備 1,166,839千元，占 13.73%。

(4) 無形資產

無形資產淨額 119,120千元，較上年度 118,803千元，增加 317千元，主要為智慧財產權減少 22,007千元、軟體增加 16,768千元、累計攤銷及減損淨增加 57,788千元、遞延受贈資產利益減少 63,344千元。無形資產淨額包括智慧財產權 80,305千元，占 67.41%，軟體 38,815千元，占 32.59%。

(5) 其他資產

其他資產 314,329千元，較上年度 273,736千元，增加 40,593千元，主要為遞延資產增加 7,786千元、存出保證金增加 31,651千元、遞延所得稅資產增加 1,156千元。

2. 負債

總負債 10,820,770 千元，占總資產 43.28%，較上年度 11,249,715 千元，減少 428,945 千元。

負債之分布情形如下，流動負債 7,542,340 千元，占 69.70%，其他負債 3,278,430 千元，占 30.30%。

(1) 流動負債

流動負債 7,542,340 千元，較上年度 7,765,006 千元，減少 222,666 千元，主要為應付款項增加 109,905 千元、應計退休金負債—流動增加 54,008 千元及預收款項減少 386,579 千元。

(2) 其他負債

其他負債 3,278,430 千元，較上年度 3,484,709 千元，減少 206,279 千元，主要是存入保證金增加 37,765 千元、遞延所得稅負債減少 288 千元、應計退休金負債—非流動減少 308,949 千元、應付售後服務負債增加 1,958 千元、應付損失賠償增加增加 75,609 千元及應付智權維護負債減少 12,374 千元。

3. 淨值

淨值 14,183,106 千元，占總資產的 56.72%，較上年度 13,736,633 千元，增加 446,473 千元，主要是資產改良擴充公積減少 22,624 千元、採權益法認列之投資股權淨值變動數增加 9,138 千元、累積賸餘增加 243,634 千元、本院及被投資公司之備供出售金融資產未實現餘絀及國外營運機構財務報表換算之兌換差額淨增加 157,194 千元及退休金負債再衡量影響數增加 59,131 千元。

淨值的分布如下：基金 467,967 千元，占 3.30%，公積 9,646,253 千元，占 68.01%，累積餘絀 2,189,695 千元，占 15.44%、淨值其他項目 1,879,191 千元，占 13.25%。

四、其他

(一) 不動產、廠房及設備投資實況

不動產、廠房及設備投資本年度預算 877,000千元，本年度實際支出 848,158千元，動支率 96.71%。房屋及建築增加 318千元，機械及設備增加 521,805千元，交通及運輸設備與什項設備增加 37,026千元，購建中不動產、廠房及設備增加 289,009千元。

(二) 轉投資實況

1. 創新工業技術移轉(股)公司

本年度採權益法認列投資利益 49,049千元、備供出售金融資產未實現利益 160,036千元、國外營運機構財務報表換算之兌換差額減少 52,182千元及採權益法認列之投資股權淨值變動數增加 9,138千元，合計增加 166,041千元。

2. ITRI International Inc.

採權益法認列投資利益 116千元及國外營運機構財務報表換算之兌換差額減少 1,114千元，合計減少 998千元。

3. 本期取得現金股利

豪覓管理顧問(股)公司現金股利 480千元及兆晟奈米科技(股)公司現金股利 975千元，合計 1,455千元。

4. 本期新增

取得環研物聯(股)公司技術作價股權 1,500千元。

5. 本期減資、解散及處分

處分新穎生醫(股)公司及宇威材料科技(股)公司，減少 10,333千元；華聯生物科技(股)公司及雲端生活家(股)公司減資，減少 3,366千元。

6. 採權益法之投資

本院與被投資公司創新工業技術移轉(股)公司共同持有鼎茂光電(股)公司、鼎唐能源科技(股)公司、豐趣科技(股)公司，股權達20%以上，故對鼎茂光電(股)公司、鼎唐能源科技(股)公司、豐趣科技(股)公司之投資採權益法認列損益及資產減損評價。110年度本院對鼎茂光電(股)公司、豐趣科技(股)公司依權益法認列之投資損失 1,738千元。

7. 備供出售金融資產

本年度新穎生醫(股)公司及巨生生醫(股)公司於興櫃掛牌，依掛牌日成交均價由以成本衡量之金融資產重分類為備供出售金融資產，增加 39,728元；依期末成交均價評價景凱生物科技(股)公司、新穎生醫(股)公司及巨生生醫(股)公司之備供出售金融資產未實現利益 3,900千元。

8. 以成本衡量之金融資產

本年度認列減損損失及被投資公司減資及處份之減損調整，減損評價增加

22,224千元。

(三) 員工人數及人事費實況

1. 員工人數

本年度員工人數預算 6,101人，實際人數 6,080人，進用率 99.66%。總人數中獲有博士學位者 1,335人，占 22%，碩士學位者 3,708人，占 61%，大學及專科畢業者 974人，占 16%，大專以上員工人數合計 6,017人，占員工總人數 99%，其餘 63人為技術士佐等基層作業人員占 1%。

2. 用人費用

本年度預算 8,832,676千元，實際決算 9,419,410千元，動支率 106.64%，主要係為深化產業服務能量，持續增聘優秀人才及自籌經費計畫之業務特殊功績獎賞。

(四) 重大承諾事項暨或有負債之說明

1. 截至 110 年 12 月 31 日本院已開立未使用之信用狀餘額為日幣 3,000,000 元及歐元 83,685 元。
2. 截至 110 年 12 月 31 日本院為履約保固而由金融機構保證金額為 300,640,174 元及美元 118,800 元，與金融機構簽訂之關稅貨物保證額度為新台幣 4,000,000 元。
3. 截至 110 年 12 月 31 日本院已訂購工程或設備，尚未付款金額計 116,081,222 元。
4. 截至 110 年 12 月 31 日本院已簽訂之房屋、辦公室租賃合約，而需於未來年度支付之租金計 218,907,185 元。
5. 截至 110 年 12 月 31 日本院為履約保固等而質押之定期存款計 19,492,725 元(帳入存出保證金)。
6. 110 年度 A 公司主張本院應依約給付工程款惟本院未給付，於 110 年向地方法院提起訴訟，要求賠償及加計利息，本案目前委請律師一審程序進行中。
110 年度 B 公司於美國向州地方法院對本院提起確認專利權訴訟案，並請求本院就其產生之損害負擔賠償，本案委請律師目前尚於美國州地方法院審理中。
截至財務報表提出日，上述案件尚未有判決結果。

貳、主要表

財團法人工業技術研究院
收支營運決算表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

上年度 決算數	項 目	本年度 預算數 (1)	本年度 決算數 (2)	比較增(減)	
				金 額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100
24,835,254,597	收入	21,550,000,000	24,204,988,109	2,654,988,109	12.32
24,731,944,341	業務收入	21,450,000,000	24,061,543,552	2,611,543,552	12.18
24,731,944,341	勞務收入	21,450,000,000	24,061,543,552	2,611,543,552	12.18
103,310,256	業務外收入	100,000,000	143,444,557	43,444,557	43.44
85,840,556	財務收入	96,000,000	129,969,096	33,969,096	35.38
17,469,700	其他業務外收入	4,000,000	13,475,461	9,475,461	236.89
24,665,278,139	支出	21,530,000,000	23,983,977,826	2,453,977,826	11.40
24,639,239,337	業務支出	21,510,000,000	23,955,748,502	2,445,748,502	11.37
23,957,944,742	勞務成本	20,830,000,000	23,237,639,556	2,407,639,556	11.56
681,294,595	應用研究成本	680,000,000	718,108,946	38,108,946	5.60
26,038,802	業務外支出	20,000,000	19,732,031	(267,969)	(1.34)
17,737,386	財務費用	15,000,000	10,817,606	(4,182,394)	(27.88)
8,301,416	其他業務外支出	5,000,000	8,914,425	3,914,425	78.29
	所得稅費用		8,497,293	8,497,293	
169,976,458	本期賸餘	20,000,000	221,010,283	201,010,283	1,005.05

附表：

上年度 決算數	項 目	本年度 預算數 (1)	本年度 決算數 (2)	比較增(減)	
				金 額 (3)=(2)-(1)	% (4) = (3)/(1)*100
1,319,466	本期其他綜合餘絀 備供出售金融資產 未實現餘絀		50,453,620	50,453,620	
(33,685,748)	採權益法認列之其 他綜合餘絀		106,739,884	106,739,884	
(136,580,250)	退休金負債再衡量 影響數		59,130,198	59,130,198	
(168,946,532)	本期其他綜合餘絀合計		216,323,702	216,323,702	

財團法人工業技術研究院
現金流量決算表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度 預算數 (1)	本年度 決算數 (2)	比較增(減)	
			金額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100
業務活動之現金流量				
稅前賸餘	20,000,000	229,507,576	209,507,576	1,047.54
利息股利之調整	(53,670,000)	(55,938,484)	(2,268,484)	4.23
未計利息股利之稅前餘絀	(33,670,000)	173,569,092	207,239,092	(615.50)
調整非現金項目	728,277,000	680,483,805	(47,793,195)	(6.56)
折舊費用	769,288,000	638,609,365	(130,678,635)	(16.99)
各項攤提		52,752,202	52,752,202	
呆帳費用		4,951,529	4,951,529	
處分不動產、廠房及設備利益		(4,209,477)	(4,209,477)	
處分投資利益(備供出售及以成本衡量)		(3,931,539)	(3,931,539)	
權益法認列投資利益	(36,011,000)	(47,427,330)	(11,416,330)	31.70
增加以成本衡量之金融資產	(15,000,000)	(1,500,000)	13,500,000	(90.00)
以成本衡量之金融資產評價減損與損失	10,000,000	41,239,055	31,239,055	312.39
資產及負債項目之變動	(148,829,000)	129,681,009	278,510,009	(187.13)
減少應收款項	70,000,000	605,398,006	535,398,006	764.85
增加預付款項		(56,161,949)	(56,161,949)	
減少(增加)存貨	171,000	(2,558,028)	(2,729,028)	(1,595.92)
增加(減少)應付款項	(50,000,000)	100,200,317	150,200,317	(300.40)
增加(減少)預收款項	10,000,000	(386,579,400)	(396,579,400)	(3,965.79)
增加應付售後服務負債		1,958,050	1,958,050	
增加應付損失賠償負債		75,608,800	75,608,800	
減少應付智權維護負債		(12,373,860)	(12,373,860)	
減少應計退休金負債	(179,000,000)	(195,810,927)	(16,810,927)	9.39
未計利息股利之現金流入	545,778,000	983,733,906	437,955,906	80.24
收取利息	58,000,000	58,331,402	331,402	0.57
收取股利		1,455,009	1,455,009	
支付利息	(4,330,000)	(3,853,525)	476,475	(11.00)
支付所得稅		(236,495)	(236,495)	
業務活動之淨現金流入	599,448,000	1,039,430,297	439,982,297	73.40
投資活動之現金流量				
減少投資(備供出售及以成本衡量)		5,440,852	5,440,852	
增加不動產、廠房及設備	(877,000,000)	(848,157,633)	28,842,367	(3.29)
減少不動產、廠房及設備		5,019,306	5,019,306	
增加智慧財產權	(800,000)	(5,016,336)	(4,216,336)	527.04
增加軟體	(13,000,000)	(16,825,121)	(3,825,121)	29.42
增加遞延資產	(20,420,000)	(39,502,010)	(19,082,010)	93.45
減少(增加)存出保證金	15,000,000	(31,650,765)	(46,650,765)	(311.01)
投資活動之淨現金流出	(896,220,000)	(930,691,707)	(34,471,707)	3.85
籌資活動之現金流量				
增加(減少)存入保證金	(19,000,000)	37,765,513	56,765,513	(298.77)
籌資活動之淨現金流入(流出)	(19,000,000)	37,765,513	56,765,513	(298.77)
現金及約當現金之淨增加(減少)	(315,772,000)	146,504,103	462,276,103	(146.40)
期初現金及約當現金	5,483,863,000	5,158,846,231	(325,016,769)	(5.93)
期末現金及約當現金	5,168,091,000	5,305,350,334	137,259,334	2.66
附註說明：				
不影響現金流量之投資及籌資活動：				
增加以成本衡量之金融資產	(15,000,000)	(1,500,000)	13,500,000	(90.00)
備供出售金融資產未實現餘絀		210,489,750	210,489,750	
國外營運機構財務報表換算之兌換差額		(53,296,246)	(53,296,246)	

財團法人工業技術研究院
淨值變動表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度期初 餘額 (1)	本 年 度		本年度期末 餘額 (4)=(1)+(2)-(3)	說 明
		增 加 (2)	減 少 (3)		
基金	467,966,613			467,966,613	
創立基金	1,000,000			1,000,000	本院成立時，政府(經濟部)撥入現金供做創立基金用
捐贈基金	466,966,613			466,966,613	本院成立初期政府捐贈本院之資產
公積	9,659,739,697	9,138,076	22,623,867	9,646,253,906	
捐贈公積	636,135,632			636,135,632	81~83年接受政府捐贈及94年本院無償受贈取得創新公司股票
資產改良擴充公積	5,957,350,825		22,623,867	5,934,726,958	依實際狀況調整指撥不動產、廠房及設備改良擴充用途之公積
投資公積	3,046,150,000			3,046,150,000	依實際狀況調整指撥投資用途之公積
採權益法認列之投資股權淨值變動數	20,103,240	9,138,076		29,241,316	按權益法認列被投資公司之資本公積
累積餘絀	1,946,060,643	243,634,150		2,189,694,793	
累積賸餘	1,946,060,643	243,634,150		2,189,694,793	本期賸餘轉入與資產改良擴充公積之調整
淨值其他項目	1,662,866,514	269,619,948	53,296,246	1,879,190,216	
累積其他綜合餘絀	1,662,866,514	269,619,948	53,296,246	1,879,190,216	
未實現重估增值	2,073,020,060			2,073,020,060	
備供出售金融資產未實現餘絀	(111,570,529)	210,489,750		98,919,221	本院及採權益法評價被投資公司之備供出售金融資產未實現利益(損失)
國外營運機構財務報表換算之兌換差額	(83,659,575)		53,296,246	(136,955,821)	按權益法認列國外營運機構財務報表換算之兌換差額
退休金負債再衡量影響數	(214,923,442)	59,130,198		(155,793,244)	依精算結果調整應計退休金負債並認列於其他綜合餘絀
合 計	13,736,633,467	522,392,174	75,920,113	14,183,105,528	

財團法人工業技術研究院
 資產負債表
 中華民國110年12月31日

單位：新臺幣元

項 目	本年度 決算數 (1)	上年度 決算數 (2)	比較增(減)	
			金 額 (3)=(1)-(2)	% (4)=(3)/(2)*100
資 產				
流動資產	9,168,273,599	9,573,393,456	(405,119,857)	(4.23)
現金及約當現金	5,305,350,334	5,158,846,231	146,504,103	2.84
應收款項	3,685,414,904	4,295,758,841	(610,343,937)	(14.21)
預付款項	171,646,259	115,484,310	56,161,949	48.63
存貨	5,862,102	3,304,074	2,558,028	77.42
投資、長期應收款及準備金	6,898,690,407	6,726,179,865	172,510,542	2.56
採權益法之投資	6,685,069,079	6,521,763,789	163,305,290	2.50
備供出售金融資產—非流動	79,434,372	10,800,071	68,634,301	635.50
以成本衡量之金融資產—非流動	133,186,956	192,616,005	(59,429,049)	(30.85)
其他金融資產—非流動	1,000,000	1,000,000		
不動產、廠房及設備	8,503,462,466	8,294,235,650	209,226,816	2.52
土地	2,642,163,870	2,642,163,870		
土地改良物	106,517,322	106,517,322		
房屋及建築	4,571,345,280	4,576,021,095	(4,675,815)	(0.10)
機械及設備	9,088,887,353	8,823,239,515	265,647,838	3.01
交通及運輸設備	265,465,400	257,916,505	7,548,895	2.93
什項設備	433,061,448	415,212,709	17,848,739	4.30
減：累計折舊	(9,768,420,090)	(9,413,259,464)	(355,160,626)	3.77
減：遞延受贈資產利益	(2,396,958)	(3,395,982)	999,024	(29.42)
購建中不動產、廠房及設備	1,166,838,841	889,820,080	277,018,761	31.13
無形資產	119,119,943	118,803,121	316,822	0.27
智慧財產權	2,621,837,789	2,643,844,780	(22,006,991)	(0.83)
軟體	120,926,834	104,158,513	16,768,321	16.10
減：累計攤提及減損	(1,230,881,492)	(1,173,092,949)	(57,788,543)	4.93
減：遞延受贈資產利益	(1,392,763,188)	(1,456,107,223)	63,344,035	(4.35)
其他資產	314,329,105	273,736,490	40,592,615	14.83
遞延資產	55,174,041	47,387,975	7,786,066	16.43
存出保證金	129,336,722	97,685,957	31,650,765	32.40
遞延所得稅資產	129,818,342	128,662,558	1,155,784	0.90
資產合計	25,003,875,520	24,986,348,582	17,526,938	0.07
(接下頁)				

財團法人工業技術研究院
資產負債表
中華民國110年12月31日

單位：新臺幣元

項 目	本年度 決算數 (1)	上年度 決算數 (2)	比較增(減)	
			金額 (3)=(1)-(2)	% (4)=(3)/(2)*100
(承上頁)				
負 債				
流動負債	7,542,340,254	7,765,006,375	(222,666,121)	(2.87)
應付款項	6,254,276,598	6,144,371,559	109,905,039	1.79
應計退休金負債—流動	261,992,146	207,983,906	54,008,240	25.97
預收款項	1,026,071,510	1,412,650,910	(386,579,400)	(27.37)
其他負債	3,278,429,738	3,484,708,740	(206,279,002)	(5.92)
存入保證金	298,449,212	260,683,699	37,765,513	14.49
遞延所得稅負債	897,248	1,185,388	(288,140)	(24.31)
土地增值稅準備	129,180,978	129,180,978		
應計退休金負債—非流動	2,087,185,590	2,396,134,955	(308,949,365)	(12.89)
應付售後服務負債	530,033,685	528,075,635	1,958,050	0.37
應付損失賠償負債	75,608,800		75,608,800	
應付智權維護負債	157,074,225	169,448,085	(12,373,860)	(7.30)
負債合計	10,820,769,992	11,249,715,115	(428,945,123)	(3.81)
淨 值				
基金	467,966,613	467,966,613		
創立基金	1,000,000	1,000,000		
捐贈基金	466,966,613	466,966,613		
公積	9,646,253,906	9,659,739,697	(13,485,791)	(0.14)
捐贈公積	636,135,632	636,135,632		
資產改良擴充公積	5,934,726,958	5,957,350,825	(22,623,867)	(0.38)
投資公積	3,046,150,000	3,046,150,000		
採權益法認列之投資股權淨值變動數	29,241,316	20,103,240	9,138,076	45.46
累積餘絀	2,189,694,793	1,946,060,643	243,634,150	12.52
累積賸餘	2,189,694,793	1,946,060,643	243,634,150	12.52
淨值其他項目	1,879,190,216	1,662,866,514	216,323,702	13.01
累積其他綜合餘絀	1,879,190,216	1,662,866,514	216,323,702	13.01
未實現重估增值	2,073,020,060	2,073,020,060		
備供出售金融資產未實現餘絀	98,919,221	(111,570,529)	210,489,750	(188.66)
國外營運機構財務報表換算之兌換差額	(136,955,821)	(83,659,575)	(53,296,246)	63.71
退休金負債再衡量影響數	(155,793,244)	(214,923,442)	59,130,198	(27.51)
淨值合計	14,183,105,528	13,736,633,467	446,472,061	3.25
負債及淨值合計	25,003,875,520	24,986,348,582	17,526,938	0.07

參、明 細 表

財團法人工業技術研究院
收入明細表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度 預算數 (1)	本年度 決算數 (2)	比較增(減)		說 明
			金 額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100	
業務收入	21,450,000,000	24,061,543,552	2,611,543,552	12.18	政府委辦計畫收入 5,777,212,472元，政府補助 計畫收入10,957,617,753元 持續投入政府研發政策計畫 ，增加AI晶片異質整合模組 前瞻製造平台、科專專業化 生態系建置、再生轉換晶片 材料開發等計畫 持續落實2030技術策略與藍 圖發展，推動創新科技研發 成果於產業化，例如重車差 速軸等六項製造、雲端共通 基盤構建、廢水處理場物化 單元新建工程、EPAE連續式 微流道萃取與清洗系統設計 與工程委託服務等 加強產業諮詢、輔導、檢 校、分析、測試等服務 強化技術開發、系統服務與 檢校量測服務 連結政府產業政策，提供培 育重點創新產業人才之訓練 課程收入
勞務收入	21,450,000,000	24,061,543,552	2,611,543,552	12.18	
專案計畫收入	8,500,000,000	9,256,843,154	756,843,154	8.90	
創新前瞻	1,180,000,000	1,082,820,000	(97,180,000)	(8.24)	
關鍵技術	5,970,000,000	6,346,746,078	376,746,078	6.31	
環境建構	590,000,000	548,849,392	(41,150,608)	(6.97)	
科發基金	350,000,000	383,118,420	33,118,420	9.46	
其他類	410,000,000	895,309,264	485,309,264	118.37	
技術服務收入	11,700,000,000	13,389,654,985	1,689,654,985	14.44	
契約服務收入	10,700,000,000	11,857,479,931	1,157,479,931	10.82	
工業服務收入	1,000,000,000	1,532,175,054	532,175,054	53.22	
計畫衍生收入	1,250,000,000	1,415,045,413	165,045,413	13.20	
智權移轉收入	900,000,000	951,557,436	51,557,436	5.73	
供應/服務收入	300,000,000	402,789,310	102,789,310	34.26	
其它收入	50,000,000	60,698,667	10,698,667	21.40	
業務外收入	100,000,000	143,444,557	43,444,557	43.44	
財務收入	96,000,000	129,969,096	33,969,096	35.38	
其他業務外收入	4,000,000	13,475,461	9,475,461	236.89	
合計	21,550,000,000	24,204,988,109	2,654,988,109	12.32	

財團法人工業技術研究院
支出明細表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度 預算數 (1)	本年度 決算數 (2)	比較增(減)		說 明
			金 額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100	
業務支出	21,510,000,000	23,955,748,502	2,445,748,502	11.37	
勞務成本	20,830,000,000	23,237,639,556	2,407,639,556	11.56	
專案計畫成本	8,480,000,000	9,245,813,740	765,813,740	9.03	
創新前瞻	1,180,000,000	1,082,820,000	(97,180,000)	(8.24)	
關鍵技術	5,958,000,000	6,336,618,664	378,618,664	6.35	
環境建構	584,000,000	548,260,992	(35,739,008)	(6.12)	
科發基金	350,000,000	383,118,420	33,118,420	9.46	
其他類	408,000,000	894,995,664	486,995,664	119.36	收入增加相對增加成本
技術服務成本	11,170,000,000	12,622,333,755	1,452,333,755	13.00	
契約服務成本	10,320,000,000	11,304,663,209	984,663,209	9.54	
工業服務成本	850,000,000	1,317,670,546	467,670,546	55.02	收入增加相對增加成本
計畫衍生成本	1,180,000,000	1,369,492,061	189,492,061	16.06	
智權移轉成本	830,000,000	906,004,084	76,004,084	9.16	
供應/服務成本	300,000,000	402,789,310	102,789,310	34.26	收入增加相對成本增加
其它成本	50,000,000	60,698,667	10,698,667	21.40	收入增加相對成本增加
應用研究成本	680,000,000	718,108,946	38,108,946	5.60	
業務外支出	20,000,000	19,732,031	(267,969)	(1.34)	
財務費用	15,000,000	10,817,606	(4,182,394)	(27.88)	匯率兌換損失較預期減少
其他業務外支出	5,000,000	8,914,425	3,914,425	78.29	發放創業媒合獎勵金
所得稅費用		8,497,293	8,497,293		銷售貨物與勞務之賸餘及 遞延所得稅資產調整之所得稅費用
合計	21,530,000,000	23,983,977,826	2,453,977,826	11.40	

財團法人工業技術研究院
不動產、廠房及設備暨投資性不動產投資明細表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

項 目	本年度 預算數 (1)	本年度 決算數 (2)	比較增(減)		說 明
			金 額 (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(1)*100	
不動產、廠房及設備					
房屋及建築		318,026	318,026		新增77館2,690,605元，其中包含上年度的未完工程2,372,579元，110年投資增加318,026元
機械及設備	512,000,000	521,805,341	9,805,341	1.92	連結淨零碳排趨勢，建置太陽能PV發電系統
交通及運輸設備	17,000,000	10,689,051	(6,310,949)	(37.12)	配合自動駕駛計畫線控研發進度，延後採購所需車輛
什項設備	21,000,000	26,336,526	5,336,526	25.41	因計畫執行需求增購實驗桌及宿舍設備汰舊換新
購建中不動產、廠房及設備					
預付設備款		18,090,006	18,090,006		本年度機械及設備請購，尚未到貨部分
未完工程	327,000,000	270,918,683	(56,081,317)	(17.15)	
合 計	877,000,000	848,157,633	(28,842,367)	(3.29)	

財團法人工業技術研究院
轉投資及其盈虧明細表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

轉投資事業			投資金額			持股比例		投資收入		說明
名稱	截至本年度 實收資本總額	發行股數 (1)	以前年度 已投資 (2)	本年度 增(減)投資 (3)	截至本年度 投資淨額 (4)=(2)+(3)	截至本年度 持有股數 (5)	占發行 股數% (6)=(5)/(1)*100	現金股利	採權益法 認列之 投資損益	
創新工業技術移轉(股)公司	1,590,000,000	159,000,000	6,472,862,868	166,041,464	6,638,904,332	159,000,000	100		49,049,379	權益法認列投資收益、備供出售金融資產未實現利益、國外營運機構財務報表換算之兌換差額、採權益法認列之投資股權淨值變動數調整
ITRI International Inc.	USD 500,000	500,000	39,614,342	(998,168)	38,616,174	500,000	100.00		115,957	權益法認列投資收益、國外營運機構財務報表換算之兌換差額
豐趣科技(股)公司	100,500,000	10,050,000	7,966,374	(417,801)	7,548,573	800,000	7.96		(417,801)	權益法認列投資損失
鼎唐能源科技(股)公司	223,500,000	22,350,000				5,000,000	22.37			
鼎茂光電(股)公司	230,000,000	23,000,000	1,320,205	(1,320,205)		2,430,000	10.57		(1,320,205)	權益法認列投資損失
景凱生物科技(股)公司	751,220,000	75,122,000	10,800,071	(2,712,235)	8,087,836	814,485	1.08			備供出售金融資產未實現損失
新穎生醫(股)公司	305,155,000	30,515,500	20,000,000	24,167,890	44,167,890	1,079,108	3.54			處分、備供出售金融資產未實現利益
巨生醫(股)公司	553,959,030	55,395,903	11,249,994	15,928,652	27,178,646	866,666	1.56			備供出售金融資產未實現利益
達楷生醫科技(股)公司	69,300,000	6,930,000	204,750		204,750	20,475	0.30			
緯拓科技(股)公司	3,685,000	368,500	4,661,531		4,661,531	13,298	3.61			
華聯生物科技(股)公司	654,076,000	65,407,600	2,294,455	(1,583,180)		711,275	0.11	2		減資
億尚科技(股)公司	88,000,000	8,800,000	1,513,550		1,513,550	151,355	1.72			
豐鼎光波奈米科技(股)公司	299,043,550	29,904,355	10,500,000		10,500,000	1,207,500	4.04			
坎鼎電力資訊(股)公司	361,200,000	36,120,000	10,000,000		10,000,000	1,000,000	2.77			
統達能源(股)公司	420,885,000	42,088,500	5,118,707		5,118,707	427,059	1.01			
合發微系統科技(股)公司	23,988,730	2,398,873	525,000		525,000	52,500	2.19			
台泥循環能源科技(股)公司	16,450,979,180	1,645,097,918	466,900		466,900	125,730	0.01			
Personal Genomics,INC.	USD 40,052	40,052,385	7,500,000		7,500,000	600,000	1.50			
優利德電球(股)公司	47,000,000	4,700,000	445,700		445,700	44,570	0.95			
雲端生活家(股)公司	124,710,000	12,471,000	2,500,000	(1,782,500)	717,500	71,750	0.58			減資
水之源企業(股)公司	121,164,480	12,116,448	6,000,000		6,000,000	553,846	4.57			
雷立強光電科技(股)公司	28,680,000	2,868,000	720,000		720,000	72,000	2.51			
捷能材料(股)公司	145,000,000	14,500,000	6,250,000		6,250,000	625,000	4.31			
臺醫光電科技(股)公司	72,673,940	7,267,394	1,868,690		1,868,690	186,869	2.57	7		處分
宇威材料科技(股)公司	168,800,000	16,880,000	4,088,931	(4,088,931)						
全能材料科技(股)公司	61,000,000	6,100,000	5,000,000		5,000,000	500,000	8.20			
IRONYUN INCORPORATED	USD 6,728,181	88,692,239	19,800,000		19,800,000	3,142,857	3.54			
雙子星雲端運算(股)公司	170,739,270	17,073,927	15,600,000		15,600,000	1,387,730	8.13			
博盟科技(股)公司	251,004,400	25,100,440	3,750,000		3,750,000	181,025	0.72			
LoFTTechnology Inc.	USD 8,000,000	17,594,881	14,999,994		14,999,994	464,107	2.64			
織米(股)公司	104,535,340	10,453,534	4,060,000		4,060,000	162,400	1.55			
新長豐實業(股)公司	100,000,000	10,000,000	13,300,000		13,300,000	1,330,000	13.30			
霍普金生醫(股)公司	130,112,750	13,011,275	1,000,000		1,000,000	16,666	0.13			
力大生技國際(股)公司	140,000,000	14,000,000	1,200,000		1,200,000	55,000	0.39			
喜樂綠建材(股)公司	70,000,000	7,000,000	13,000,000		13,000,000	1,300,000	18.57			
豪寬管理顧問(股)公司	7,800,000	780,000	8,000,000		8,000,000	800,000	10.26	480,000		
BELX Bio-Pharmaceutical Co.Ltd.	USD 7,963,772	30,749,429	24,525,000		24,525,000	1,914,819	6.23			
純萃材料(股)公司	61,700,000	6,170,000	1,500,000		1,500,000	150,000	2.43			
創淨科技(股)公司	49,998,780	4,999,878	2,330,000		2,330,000	145,625	2.91			
起而行綠能(股)公司	83,302,820	8,330,282	2,500,000		2,500,000	902,777	1.08			
瀚生醫電(股)公司	127,500,000	12,750,000	2,500,000		2,500,000	250,000	1.96			
華一聲學(股)公司	77,444,280	7,744,428	3,750,000		3,750,000	375,000	4.84			
酷手科技(股)公司	21,698,940	1,384,666	1,350,000		1,350,000	135,000	9.75			
兆晟奈米科技(股)公司	211,640,000	21,164,000	19,500,000		19,500,000	1,950,000	9.21	975,000		
禾榮科技(股)公司	618,000,000	61,800,000	31,800,000		31,800,000	3,180,000	5.15			
安瑣創新科技(股)公司	43,107,500	5,375,000	3,750,000		3,750,000	375,000	0.70			
德笑生醫科技(股)公司	3,623,200	3,623,200	484,000		484,000	38,720	1.07			
創星淨聯科技(股)公司	31,720,000	3,172,000	2,580,000		2,580,000	258,000	8.13			
漢朋科技(股)公司	29,800,000	2,980,000	5,500,000		5,500,000	550,000	18.46			
盟英科技(股)公司	361,760,000	36,176,000	8,080,000		8,080,000	808,000	2.23			
Alliance Materials,Inc.	USD 1,416,667	53,120,000	5,490,540		5,490,540	531,000	10.00			
旺捷智能感知(股)公司	35,000,000	3,500,000	3,000,000		3,000,000	300,000	8.57			
風行海洋國際(股)公司	30,000,000	3,000,000	113,143		113,143	15,000	0.50			
環研物聯(股)公司	30,000,000	3,000,000		1,500,000	1,500,000	150,000	5.00			技術移轉取得股權
非流動金融資產減損與損失			(121,754,880)	(22,224,444)	(143,979,324)					以成本衡量之金融資產評價損失
合計			6,725,179,865	172,510,542	6,897,690,407			1,455,009	47,427,330	

財團法人工業技術研究院
基金數額增減變動表
中華民國110年度

單位：新臺幣元

捐助(贈)者	本年度期初 基金金額 (1)	本年度基金 增(減)金額 (2)	本年度期末 基金金額 (3)=(1)+(2)	本年度期末 基金金額占 其總額比率 %	說明
政府捐助(贈)					
一、中央政府					
經濟部	467,966,613		467,966,613	100.00%	
二、地方政府					
三、累積賸餘轉基金					
四、其他					
政府捐助(贈)小計	467,966,613		467,966,613	100.00%	
民間捐助(贈)					
一、其他團體機構					
二、個人					
三、累積賸餘轉基金					
民間捐助(贈)小計					
合 計	467,966,613		467,966,613	100.00%	

肆、參考表

財團法人工業技術研究院
員工人數彙計表
中華民國110年度

單位：人

職 類(稱)	本年度 預算數 (1)	本年度 決算數 (2)	比較增(減) (3)=(2)-(1)	說 明
董事長	1	1		
院長	1	1		
正研究員/正工程師/正管理師以上	556	494	(62)	
資深研究員/資深工程師/資深管理師	1,507	1,361	(146)	
研究員/工程師/管理師	2,161	2,039	(122)	
副研究員/副工程師/副管理師	1,704	2,004	300	為深化產業服務能量並兼顧組織人力活化，除延攬具產業經驗資深人力外，亦同步強化延攬年輕菁英與校園新鮮人，蓄備研發創新能量與紮根企業文化
助理研究員/助理工程師/助理管理師	145	159	14	
技術員/辦事員/士佐	26	21	(5)	
合 計	6,101	6,080	(21)	

項目名稱 職類(稱)	本年度預算數								
	薪資	超時工作 報酬	津貼	獎金	退休、 卹償金 及資遣費	分擔 保險費	福利費	其他	合計 (1)
董監事								2,676,000	2,676,000
職員	6,044,700,000	286,000,000	56,100,000	1,258,000,000	539,000,000	587,000,000	59,200,000		8,830,000,000
合計	6,044,700,000	286,000,000	56,100,000	1,258,000,000	539,000,000	587,000,000	59,200,000	2,676,000	8,832,676,000

備註：決算數獎金含年終獎金、績效獎金及自籌經費計畫之業務特殊功績獎賞

單位：新臺幣元

本年度決算數									比較增(減) (3)-(2)-(1)	說明
薪資	超時工作 報酬	津貼	獎金	退休、 卹償金 及資遣費	分擔 保險費	福利費	其他	合計 (2)		
							1,472,625	1,472,625	(1,203,375)	
6,044,559,844	327,337,638	75,864,376	1,761,712,302	521,413,471	629,841,718	57,207,527		9,417,936,876	587,936,876	1.為深化產業服務能量並兼顧組織人力活化，持續延攬優秀人才，及因新冠疫情影響及111年勞、健保費率調漲，依計畫實際執行情形，支付相關超時工作報酬及勞、健保公付數 2.定有自籌經費計畫，依績效指標達成情形核發獎金
6,044,559,844	327,337,638	75,864,376	1,761,712,302	521,413,471	629,841,718	57,207,527	1,472,625	9,419,409,501	586,733,501	

主辦會計：范慧珍



首

長：李世光

