

積體電路(IC)設計競賽推動說明

在政府積極有效的獎勵和督導政策下，我國的積體電路工業蓬勃發展，我國積體電路工業目前以晶圓的製造、IC 設計與封裝測試為主，其中以晶圓製造產值最高。從 2011 年起五年，政府將投入約 124 億元經費推動電子產業技術深化計畫，並訂定目標為 2015 年達成我國 IC 設計業總產值突破 6000 億元的目標。同時，國科會也推出「智慧電子國家型科技計畫」，期望以電子產業鏈優勢為基礎來深耕晶片系統及資通訊電子產業的競爭力，並帶動綠能、生醫、車用電子等新興產業之發展。又依據工研院 ITIS 之預測及教育部所進行相關問卷調查顯示，我國積體電路產業對積體電路設計人才之需求，在目前及未來，均持續有很高的成長。有鑑於此，教育部除持續加強推動超大型積體電路與系統設計前瞻性之教育整合與規劃，並於 86 學年度開始舉辦大學校院積體電路設計競賽，以鼓勵大學校院學生從事積體電路設計，培養實際設計能力，增進學生興趣，培育更多積體電路設計的人才。因每年比賽隊伍眾多，今年仍採兩階段舉行，第一階段比賽中先篩選出一定比例隊伍進入決賽，後再集中比賽產生得獎隊伍，決賽統一在新竹國家晶片系統中心舉辦。

競賽組別分為下列六組：

- A. 研究所全客戶設計組(Graduate Level Full Custom Category)
- B. 標準元件數位電路設計組(Cell-Based Digital Circuit Category)
- C. 類比電路設計組(Analog Circuit Category)
- D. 大學全客戶設計組(Undergraduate Level Full Custom Category)
- E. 大學可程式邏輯設計組(Undergraduate Level Field Programmable Gate Array Category)
- F. 電子系統層級設計組 (Electronic System Level Design Category)

大學校院積體電路設計 (IC) 競賽自舉辦以來，效果卓著，每年都吸引全國各校學生報名參賽，採取初、複賽兩段式進行並分為六大類組。636 隊報名中有 630 隊登錄參加初賽，僅錄取 184 隊參加複賽，錄取率為 29%；因此能錄取進入複賽已相當難能可貴。進入複賽者，於 104 年 4 月 22-24 日在新竹國家晶片系統設計中心集中參加複賽，所有學生們無不卯足全力、絞盡腦汁，爭取這一年一度的全國最高榮譽，由於參賽者的實力不分軒輊，特優、優等及佳作獎項僅 44 項，得獎率為 7%，另也將頒發設計完整獎以資鼓勵。除上述之外，增加各隊伍獎勵方式，補助一年 IEEE Student Membership 年費及 SSCS 或 CASS society 會費，以協助其參與國際學術組織，另臺灣積體電路學會也提供獎金的贊助。(詳細資訊可參閱競賽網頁：<http://icdc.ee.ccu.edu.tw/2015/>)

智慧電子(IE)系統設計競賽推動說明

隨著系統晶片的整合及功能日趨完備，再搭配具有創意的軟體以及應用服務，使得電子裝置越來越具有智慧，國際大廠及系統商紛紛開發各式智慧電子產品並運用於日常生活中。為因應這個趨勢，自 2011 年起智慧電子國家型科技計畫應運而生，期能培養我國積體電路設計產業持續拓展所需的跨領域人才，協助業者在 4C 電子(3C 及車用電子)、醫療電子、綠能電子、智慧電子應用設計等新興產業及領域中找到適當切入點，以延續我國積體電路產業的成長動能。

為配合智慧電子領域人才培育的目標，本競賽自 100 學年度起(2012 年)由原已連續舉辦 9 年的「嵌入式系統設計競賽」轉型為「智慧電子系統設計競賽」。我們希望藉此競賽鼓勵大專院校學生及研究生專注於核心技術之研究，更能發揮設計技巧與創意，增加智慧電子系統之附加價值，進而厚植我國在智慧電子系統設計之軟硬體、系統、應用等相關跨領域人才之實力，進一步提升臺灣電子資訊相關的產業競爭力，期望學生從事的研究不僅能與國際相關研究接軌，更能引領潮流。本競賽分成「系統應用組」、「核心技術組」以及「定題挑戰組」。各組採不限制特定平臺的比賽方式。比賽乃是展現學生長時間對智慧電子開發的成果，除強調學生於核心技術之「創新、整合、實現」能力的開發，也強調參賽學生對平臺資源的最佳化運用、系統整合與應用創意展現等。由於智慧電子系統的多樣性，我們將比賽組別的定義更清楚的加以區別，如此可以減少差異性太大的作品不易互相比較評分的狀況：

系統應用組—包含醫療電子、車用電子、綠能電子及 4C 電子等，將強調參賽作品之創新系統應用為優先，著重在創新應用情境的評比。

核心技術組—參賽作品著重於智慧電子系統之核心硬體或軟體開發與整合設計，參賽者應呈現系統所需之核心硬體設計(以 model、FPGA 或 IC 實現均可)，並且搭配必要的核心軟體程式以構成完整之系統。其中核心硬體設計或軟體程式應具有前瞻性與創新性。

定題挑戰組—目標在於將研究方向導引與國際接軌，甚而引領潮流。參賽隊伍需依照題目要求，以及競賽大會公佈的參賽時程完成參賽作品。

本年度全國大專院校智慧電子系統設計競賽報名隊伍數共 209 隊。經產學研各界評審委員以線上評分方式審查初賽報告書與 Demo 影片，並在 104 年 5 月 16 日於國立交通大學電資大樓舉行的作品展示決賽中，評選出特優 7 隊，優等 13 隊及佳作 24 隊，共計 44 隊獲獎隊伍。為了鼓勵參賽學生努力完成參賽作品，本競賽亦評選出獲得「設計完整獎」之隊伍。(詳細資訊可參閱競賽網頁：<http://iecontest.nctu.edu.tw/>)

智慧電子創新應用與設計競賽推動說明

本競賽擬培養學生深入了解智慧電子相關產品與生活結合之應用，鼓勵學生發揮想像與創意，將之轉化成創新作品或創新商業模式，激發潛在創造力，藉本創意競賽培養動腦筋比創意之習慣，達到提高個人創新能力和競爭力之目的，並進一步藉此深化我國電子產業之創新能力。

競賽的主軸稱之為『帶著你的 MAGIC 來』，這是因為，我們認為創意就是一種魔法 -- MAGIC，實現創意更是魔法的展現。除此之外，MAGIC 剛好可以代表：M (Medical), A (Automatic), G (Green), 與 IC (也就是傳統的 3C)。預計根據 MG+4C 的推動理念分為四組：3C 電子創意組、汽車電子創意組、醫學電子創意組、綠能電子創意組。

競賽組別	適用之創意領域
3C 電子創意組	寬頻通訊、智慧家電、智慧城市、物聯網應用、其他 3C 創意組合... 等創意設計。
汽車電子創意組	智能交通、智能運輸、主動安全、智慧駕駛、車聯網路... 等創意設計。
醫學電子創意組	生醫訊號處理、健康照護、生物晶片、仿生系統... 等創意設計。
綠能電子創意組	電能管理、節能、綠能、獵能、新能源... 等創意設計。

103 學年度智慧電子創新應用與設計競賽報名隊伍數共 367 隊，實際繳交隊伍數共 268 隊。經評審委員以線上評分的方式，審查初賽企劃書與 Demo 影片，104 年 4 月 15 日，篩選出 90 隊晉級決賽，並在 104 年 5 月 15 日假南臺科技大學 E 棟圖資大樓 1 樓舉行的作品展示決賽中，評選出特優 8 隊，優等 12 隊及佳作 28 隊，共計 48 隊獲獎隊伍，得獎率為 13.08%。為了鼓勵參賽學生努力完成參賽作品，本競賽亦評選出獲得「設計完整獎」之隊伍共 35 隊。

感謝贊助廠商：台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會、美商貿澤電子有限公司 與 展一國際專利商標事務所 等 3 家公司對於智慧電子創新應用與設計競賽的支持，包括支援競賽行政業務、至比賽現場和師生互動展示最新平臺與提供專業的 技術/專利 諮詢，以及提供後續學生競賽活動等。此次比賽學生對於「智慧電子創意系統」設計有更多元認識，藉本創意競賽培養動腦筋比創意之習慣，達到提高個人創新能力和競爭力之目的，並進一步藉此深化我國電子產業之創新能力。(詳細資訊可參閱競賽網頁：<http://mg4c.eecs.stust.edu.tw/>)

