

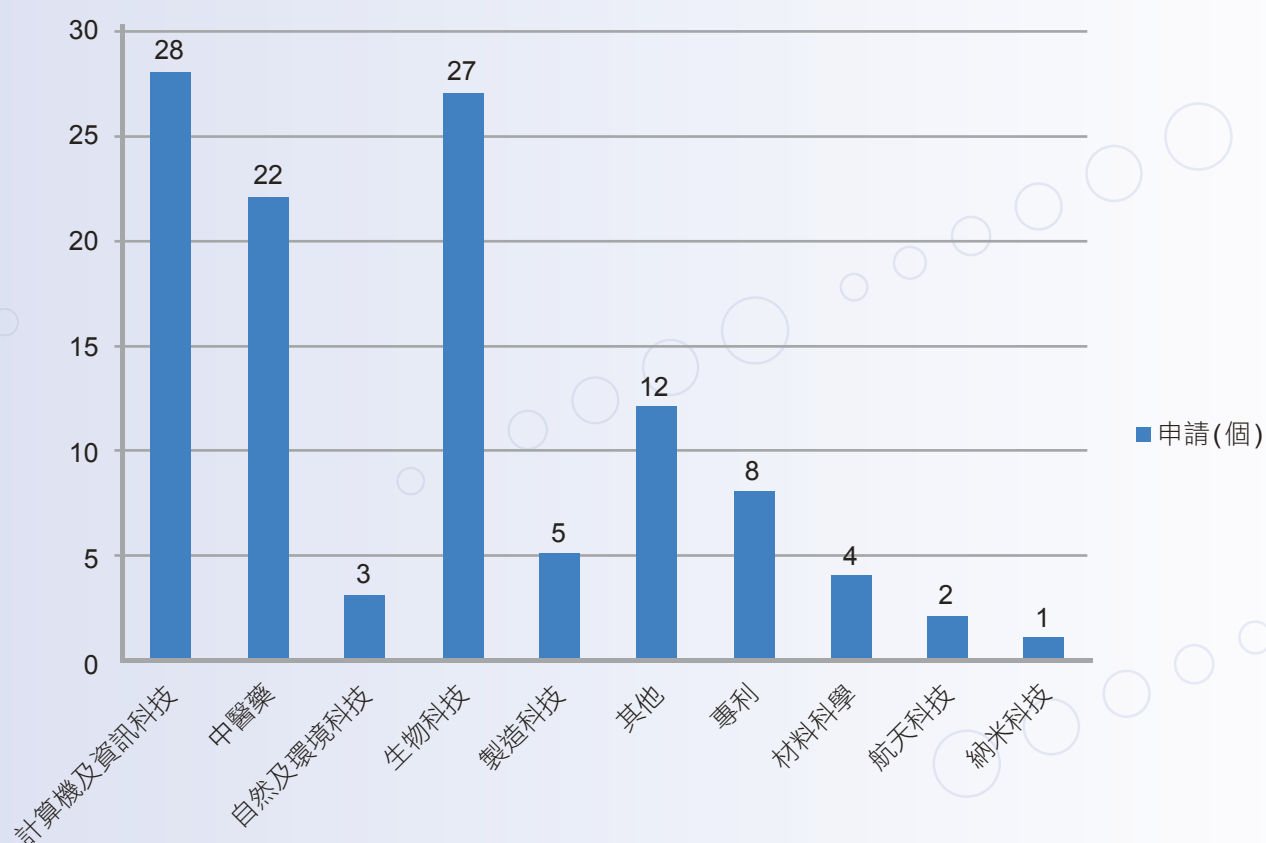
科研科普項目資助服務

(一) 科研項目資助服務

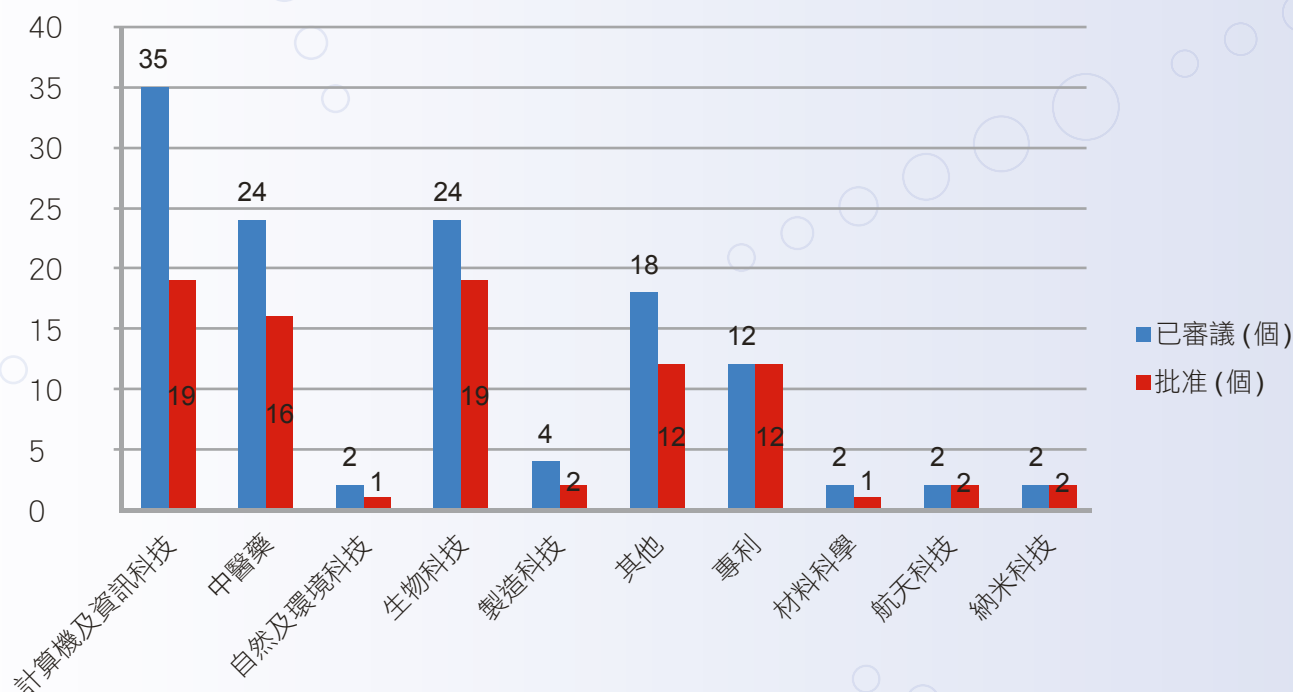
1. 科研項目申請及審批情況

2015 年度，科技基金包括 3 次公開接受超過 50 萬元（澳門元，下同）之項目申請，共收到 112 份申請書，總申請金額 277,781,677.50 元。

2015 年科研項目資助申請數目及學科分佈圖



2015 年科研項目資助已審議、批准數目及學科分佈圖



註：2015 年共批准項目 86 個，其中 39 個為 2014 年的申請項目。

2015 年科研項目資助申請、評審及批准情況

	<=50 萬	>50 萬	總數目
申請項目數目	28	84	112
申請項目金額	9,422,587.50	268,359,090.00	277,781,677.50

	<=50 萬	>50 萬	總數目
評審項目數目	37	88	125
評審項目金額	11,293,973.50	255,336,169.00	266,630,142.50
批准項目數目	28	58	86
批准項目金額	5,564,911.50	108,287,600.00	113,852,511.50

註：已評審及批准項目中包括部份 2014 年的申請項目

信託委員會

2015 年，信託委員會共審議了 88 個行政委員會初步審議及上呈的超過 50 萬元的申請項目，其中包括 43 個 2014 年度的申請項目、45 個 2015 年度的申請項目。當中，58 個獲通過，批款總額為 108,287,600.00 元，其中的 29 個是 2014 年度申請項目、29 個是 2015 年的申請項目。

行政委員會

行政委員會全年共審批了 37 個不超過 50 萬元之項目申請，其中包括 15 個 2014 年的申請項目。28 個項目獲通過，批款額 5,564,911.50 元，其中 12 個屬專利項目，批款額 343,297.50 元。

2. 科研項目評審及跟進工作

項目顧問委員會全年共召開了 10 次評審會議，共完成了 115¹ 個項目的評審工作。與此同時，約見了 107² 個申請項目，目的讓項目負責人介紹申請的內容，瞭解顧問委員會的關注，務求令基金對申請項目有更全面、深入和直接的瞭解，使各個項目評審更透明及公平合理。

• 科研項目外發評審

就科研項目申請金額超過 100 萬，或經項目顧問委員會認為研究題目的複雜性等情況下，科技基金將根據類別外發至本澳以外的評審機構評審，務求對申請項目的評審環節有更全面、更廣泛的專業分析。2015 年度共有 79 個項目外發評審，其中 43 個外發國家自然科學基金，9 個外發中國科學院，26 個外發中國科學技術協會，1 個外發海外獨立的專家。

• 定期探訪申請實體

為瞭解獲資助項目的進展情況和加強項目資助的監管，我們全年進行了 142 次的項目定期性探訪，就有關研究進度進行記錄和整理。探訪制度，除了有助於我們加強監管外，也有助於我們瞭解研究團隊的需要，從而可以適時為他們提供適當的協助。

• 申請實體匯報項目的研究進度和成效

◇ 根據科技基金的《資助批給規章》規定，所有獲資助的申請實體須就獲資助的項目遞交年度報告及最終報告，以便我們進行中期評估和最終評估。為確保項目的進度和實施的質量，倘申請實體未能依時遞交工作執行進度的年度報告，將不獲發放資助餘款。同時，為確保獲資助項目的資助款項能專款專用，我們也會審核獲資助項目之開支帳目，倘有需要時，將要求申請實體提交註冊核數師對獲資助項目之核數報告。

◇ 2015 年共有 138 個項目遞交了年度報告，另外尚有 40 個項目是於 2015 年以前提交的年度報告。本年度共 139 個年度報告獲行政委員會審批通過，餘下 39 個年度報告尚待評審。

¹ 包含一個科研設備特別資助項目

² 包含一個科研設備特別資助項目

◇ 這一年裡，有 58 個項目完成研究並已遞交結題報告，另有 29 個是屬於 2015 年尚待審批的結題報告。行政委員會於本年通過了 33 個項目的結題報告（當中包括 2015 年以前提交的 12 個結題報告）、58 個尚待審批中。科技基金邀請了 16 個項目進行了學術報告會。

• **項目成果發佈**

◇ 2015 年科研項目學術報告會資料：

新型心腦血管疾病藥物的發現和機制研究

◇ 此項目是開展具有重要的科學價值和社會意義，不僅創建了基於斑馬魚的心腦血管活性成分的研究篩選平台，還利用此平台得到大量活性成分，探究其作用機理，對心腦血管疾病的防治有重要的意義。同時，促進了藥品和健康產品研究開發、人力資源、儀器設備、人員培訓和研究生培養、學術交流等方面展開深入合作。研究期限 3 年，發表了 11 篇學術論文，培養了相關研究領域專業人才 15 人，並已申請中華人民共和國發明專利 3 項。

胱抑素 C 在心血管介入術後造影劑腎病診斷中的價值研究

◇ 此項目本次證實了胱抑素在 CIN 的診斷以及短期預後預測方面的價值，為在鏡湖醫院開展胱抑素 C 的臨床檢驗工作提供了經驗和依據。已和該院檢驗科溝通，正準備開展此項檢查有關的成本預算及工作流程等具體工作，擬向鏡湖醫院提交申請在該院開展胱抑素 C 的臨床檢驗。研究期限為 2 年，培養了腎內科在職研究生 1 名，論文發表 1 篇及獲獎 1 次，學術交流 2 次。



項目負責人在學術報告會中介紹項目

鑒定候選藥物和新分子標靶來治療吉非替尼耐藥的非小細胞肺型癌

◇ 此項目的研究目標是 1. 將對 16 種活性化學物進行研究，明確它們對 TKI 耐藥非小細胞肺癌細胞株的細胞毒性作用；2. 將對的候選藥用小分子化合物進行化學修飾，以提高其對癌細胞的細胞毒特异性，所有化學修飾物均將採用相應的癌細胞模型測試其細胞毒作用強度；3. 採用新的蛋白質組學 2D gel、i-TRAQ 和 MALDI-TOF-MS/MS 質譜分析技術平臺，闡明活性化合物的細胞毒作用分子機理，和採用生物資訊學方法分析活性化合物作用的藥物反應蛋白、靶標蛋白與調控網絡。研究期限為 2 年，發表了 7 篇學術論文，培養了 1 名博士生和 1 名碩士生，並獲取澳大利亞專利 2 項，仍有 2 項在申請中。

中藥現代化：提高靶向 c-myc G- 四鏈體小分子的黃酮衍生物的效能

◇ 此項目研究結果表明，黃酮衍生物不僅能穩定 c-myc 的 G- 四鏈體，還能誘導 G- 四鏈結構形成，即使在一價陽離子不存在的情況下。黃酮衍生物是細胞環境中的 c-myc 的啟動子的有效抑制劑，並有效抑制人類腫瘤細胞株的細胞。研究期限為 18 個月，論文發表 1 篇及成品 1 個，培養了兩名博士，兩名碩士研究生和三名本科學生。



項目負責人向基金人員介紹項目進展

太陽系小天體天文觀察及太空探測研究

◇ 此項目是建立小行星和近地物體天文觀察資料之資料庫，開發太陽小物體的軌道分布及演變的精準計算的軟件。研究期限為 3 年，發表了 2 篇學術論文和 5 篇期刊論文，培養了 1 名博士生。



項目負責人向基金人員介紹項目進展

神經調製技術在神經源性痛治療中的應用研究

◇ 此項目的研究目標是評定神經調製術（脈衝射頻）在神經源性疼痛治療中的臨床療效；探索安全、有效、適用的神經源性疼痛治療技術；完善神經調製術（脈衝射頻）工作模式並加以推廣。該項目的研究期限為 3 年，發表了 1 篇學術論文，有 4 名本科醫生接受了專業培訓。

基於通用圖形處理器的個人並行計算平台及其在設施規劃問題中的應用研究

◇ 此項目是研究採用近年來發展的 GPGPU（通用圖形處理器）的技術，來構建出一種低價格的並行計算機，再應用此計算機作為計算平台，求解大規模的 Facility Location 問題。研究期限為 2 年。發表了 1 篇學術論文和 6 篇期刊論文，培養了 3 名本科生。

通用智能生物信號採集系統（第六階段）- 邁向片上系統

◇ 此項目是構建一個通用的生物醫學信號（ECG，EEG 和 EMG）獲得和處理系統，
 ◇ 上述系統實現於一個集成電路片中（SOC）。研究期限為 3 年，發表了 20 篇會議論文和 13 篇期刊論文，培養了 6 名博士生、9 名碩士生和 4 名本科生。



項目負責人向基金人員介紹項目進展

基於 LC-MS 和 LC-NMR 技術的創新脂組學分析平臺的建立及其在中藥現代研究中的應用

◇ 此項目是應用創新性平臺技術，進行了疾病脂類標志物的尋找、不同疾病狀態下的脂組學變化以及中藥對脂代謝網路的干預調節作用和相應的療效評價。此外，還對中藥中的脂類成分進行了研究，建立了中藥的鞘脂組研究平台。本研究將為揭示脂類分子的生物功能、評價中藥活性以及發現藥物新靶標提供重要依據。研究期 2 年，榮獲 2014 年度澳門特別行政區自然科學獎二等獎，並發表了科學論文 7 篇，獲授權國際專利 2 項、培養了 2 名博士生等豐碩的研究成果。



項目負責人向基金人員介紹項目進展

用穩定同位素 ^{13}C 和 ^{15}N 對澳門海岸濕地生態系統食物網結構和營養級關係研究

◇ 此項目是利用穩定碳氮同位素技術對澳門海岸濕地生態系統中物質和能量的流動，以及生物與生物、生物與環境間的相互作用的研究，對理解生態系統的特徵和過程以及環境對生態系統的影響有著重要的意義，提高利用碳氮同位素技術對澳門濕地生態系統的研究，也為今後的澳門濕地管理提供理論指導，可以使澳門有效地履行保護世界珍稀瀕危鳥類黑臉琵鷺的國際義務，提升澳門在世界環境保護科學事業中的國際地位和影響力。研究期 30 個月，發表了學術論文 3 篇。

聯合應用人參皂苷單體和神經幹細胞移植治療腦卒中的研究

◇ 此項目是首次設計研究應用神經幹細胞移植和人參皂苷 Rd 聯合治療腦於卒中，評估這種聯合療法在治腦療卒中的過程中能否產生協同效應並有效改善功能恢復，對將來聯合應用細胞移植和人參皂苷 Rd 治療腦卒中提供重要依據。研究期 1 年，發表了 4 篇學術論文，培養了 1 名博士後和 1 名碩士生。

電生理檢查糖尿病周圍神經病變的臨床分析

◇ 此項目的研究目標是神經電生理檢查能早期發現糖尿病病人的無症狀神經病變，及早診斷和治療，可降低糖尿病足及肢體壞疽的發病率，減少患者的致殘率，提高患者的生活品質，具有重大的臨床意義。研究期 3 年。



項目負責人參加學術報告會匯報項目成果

堅固和幾何不變的數字圖像水印

◇ 此項目的研究目標是希望獲得幾何不變且穩定的數字圖像水印方案，以改良現有的一種數字水印方法。研究期 2 年。發表了 8 篇會議論文和 14 篇期刊論文，培養了 3 名碩士生和一博士生。

信號的瞬間頻率，時頻分布以及應用

◇ 此項目的研究目標是建立一個瞬時頻率的信號分析和應用的理論基礎。研究期 2 年。已發表 9 篇論文，本項目培養 2 名碩士學生。



項目負責人向基金人員介紹項目進展

澳門博彩產業網上資訊分析模型及其實現（第一階段）

◇ 此項目的研究目標是製作一個搜索軟體。通過對主題搜索的研究，探索出一種能自動進行博彩主題搜索的實現方案，採用啟發性的搜索算法爬行網路，更加直觀、及時地瞭解行業資訊。研究期 2 年。發表了 3 篇會議論文和 4 篇期刊論文，培養了 3 名碩士生。

使用多信道的定向天線網絡研究

◇ 此項目的研究目標是研究一種新型的網絡（MC- MDA 網絡），它將結合多信道和定向天線的優勢，可能比其它現有的無線網絡具有更高的性能。研究期 2 年，發表了 13 篇學術論文。該項目還培養了兩名理學碩士及一名理學學士（其中兩名碩士均獲頒澳門科技大學優秀碩士論文）。

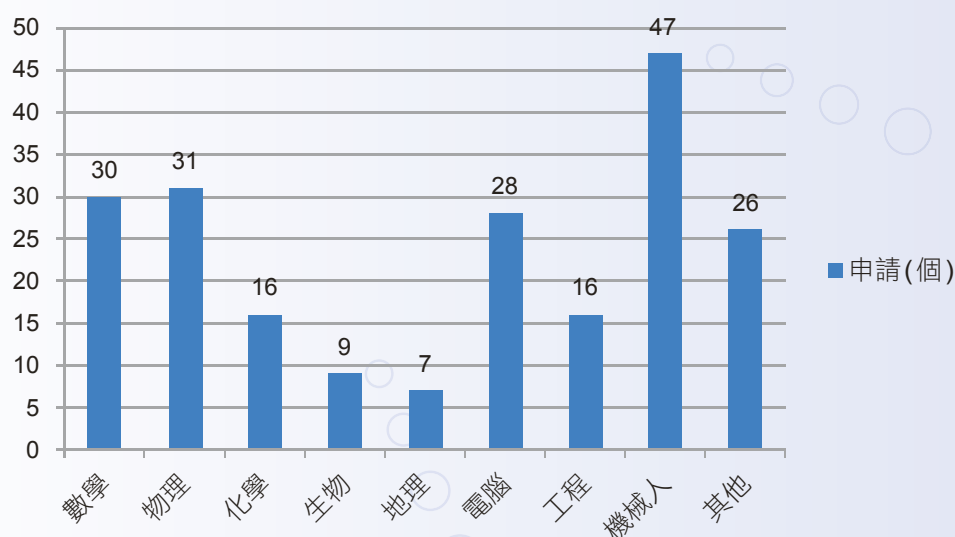
(二) 科普項目資助服務

1. 科普項目申請及審批情況

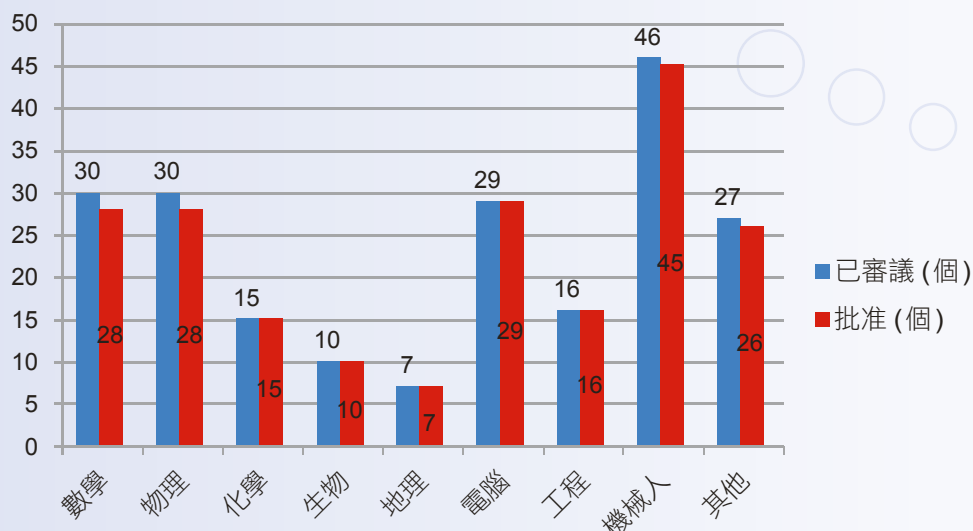
2015 年，共收到 3 所高等院校、28 間中小學及 6 個社團 / 機構合共 210 個科普項目申請，每個申請金額均不超過 50 萬元，總申請金額 26,261,021.88 元。包括智能化設計與嵌入式系統學習、航海模型科普活動、無線技術研習夏令營 2015、化學夢工場、機械人科普開展計劃、中學生物實驗、高三數學培優研習課程、常識科學小組 2015 等不同內容的科普活動。

我們在全年共完成 210 個科普項目的評審工作。204 個獲審批通過、5 個不獲審批通過，1 個申請實體放棄申請，總批准金額 19,496,155.70 元，約佔申請金額的 76.94%。獲批的有 3 所高等院校、28 間中小學及 5 個社團，5,396 人次共參與有關活動。

2015 年科普項目資助申請數目及學科分佈圖



2015 年科普項目資助已評審、批准數目及學科分佈圖



註：2015 年共批准項目 204 個，其中 5 個為 2014 年的申請項目。

2015 年科普項目資助申請、評審及批准情況

	學校	社團	總數目
申請項目數目	204	6	210
申請項目金額	25,162,592.88	1,098,429.00	26,261,021.88

	學校	社團	總數目
評審項目數目	204	6	210
評審項目金額	25,455,085.32	1,098,429.00	26,553,514.32
批准項目數目	199	5	204
批准項目金額	18,984,417.70	511,738.00	19,496,155.70

註：已評審及批准項目中包括部份 2014 年的申請項目

2. 科普項目最終報告

在科普項目最終報告方面，2015 年有 187 個科普項目遞交最終報告，各項目都基本按預期計劃完成，行政委員會審批通過 194 個，當中包括 60 個 2014 年度的最終報告。

3. 成果展示

為能讓公眾更瞭解科技基金的資助工作方面，我們藉參與 2015 年科技活動周，展示了科普資助項目成果，並讓市民大眾對科普資助項目有更深入的了解。

參展學校 / 社團	參展項目名稱
化地瑪聖母女子學校	奇妙的機械人
	魚菜共生科普教育計劃
培正中學	澳門地衣分佈及空氣質素相互關係研究
	青少年科技創新研究
	機器人－設計與工藝
	水底機械人研究
	自控移動機械人研究小組
培道中學	創意科普小組
	電子自動化小組
	「植物工廠」研習小組
教業中學	動物飼養小組
	生活中的化學
	小學常識科技小組
	人型機械興趣小組
勞工子弟學校	生物科學研習小組
	生物觀察及科學記錄
	物理實驗研究小組
	科技與創新研究小組
菜農子弟學校	漫遊科普世界
	實體機械人班
	機械人設計初階
慈幼中學	機械人格鬥擂臺小組
	伺服馬達機械人小組
	馮 sir 工作室
	機電整合科技小組
粵華中學	高階機械人的製作及編程培訓班
	機械人繪圖設計及製作培訓
聖公會中學（澳門）	人型機械人小組
	RCJ 搜救工作坊
聖若瑟教區中學第五校	電子裝置及科普展品製作班
聖羅撒英文中學	創意科普劇場
嘉諾撒聖心中學	物理機械製作小組
嘉諾撒聖心英文中學	嘉諾撒聖心英文中學校園空氣質量及嘈音污染研究
澳門大學附屬應用學校	化學實驗的原理和應用
	生物小組
	科學及物理小組
	科學興趣小組
澳門坊眾學校	科技創新基礎及進階研習班
	科普學習與創新製作小組
	VEX 機械人學習研究小組
	機械工程與創新科技小組
濠江中學	生活中的化學問題探究
	探索地球科學
	學會製作，學會發明－科技創新能力培訓
	環境分析化學
鏡平學校	薈萃化學坊
	科學探究小組
	利用斑馬魚作為檢測模型在水質及中藥毒理上的研究
同善堂中學	伺服機械人－RBL
澳門大學	環保能源及燃料電池車輛設計夏令營
澳門科學技術協進會	澳門機械人科普進階培訓計劃（第一階段）
澳門物理暨教育研究會	科普知識及物理實驗推廣活動

(三) 科研項目、科普項目資助退款情況

我們一向對獲批項目進行嚴謹的財務監督，當項目得到獲批款項後，必須對每項開支進行實報實銷，項目完成後，倘有餘款須退回基金。在科研項目、科普項目資助退款方面，共有 14 個科研資助項目及 9 個科普資助項目進行退款，總退款金額為 1,800,278.30 元。

(四) 聯合資助項目申請及審批情況

為了創造更多與內地相關科研機構合作以及參與國家級科研項目的機會，根據《中華人民共和國科學技術部與澳門科學技術發展基金關於開展聯合資助兩地合作研發項目的協議》，繼 2014 年首次開展聯合科研資助項目後，2015 年繼續進行有關計劃。

◇ 聯合資助項目申請情況

2015 年度聯合資助計劃共收到 25 個項目資助申請，總申請金額 33,275,044.00 元。全部是機構申請，其中不超過 50 萬元的有 2 份，超過 50 萬元但不超過 600 萬元的有 23 份，但沒有申請金額超過 600 萬元。有關項目仍在審批中，並將與國家科技部遴選出擬共同資助的項目。

◇ 聯合資助項目審批情況

2014 年度聯合資助計劃的評審工作已於 2015 年 3 月對外公佈結果，有關情況如下表：

	項目數目	金額
申請	10	29,484,000.00
批准	3	6,481,000.00

(五) 儀器設備特別資助

1. 科研儀器設備特別資助申請及審批情況

自 2014 年 6 月 1 日至 11 月 30 日期間，本基金共收到本澳 5 間大專院校提交合共 214 份科研儀器設備特別資助申請，每個項目申請金額均介於 20 萬元至 2000 萬元之間，其中 164 個申請金額超過 50 萬元，其餘 50 個申請金額不超過 50 萬元，總申請金額 615,661,554.90 元。獲批的項目已開展採購工作，有關情況如下表：

申請實體	申請數量 (個)	申請金額 (MOP)	批准數量 (個)	批准金額 (MOP)	已支付金額 (MOP)
澳門大學	117	346,763,600.00	25	45,439,500.00	11,599,951.20
澳門科技大學	52	209,611,271.90	10	54,838,120.00	54,376,478.70
澳門理工學院	20	24,517,084.00	14	15,130,000.00	1,155,064.00
聖若瑟大學	24	14,808,598.00	19	8,062,596.00	7,737,419.00
澳門中西創新學院*	1	19,961,001.00	1	5,000,000.00	0.00
合計	214	615,661,554.90	69	128,470,216.00	74,868,912.90

* 申請實體因未能開展相關課程，最終放棄接受申請資助。

2. 科普儀器設備特別資助申請及審批情況

自 2014 年 6 月 1 日至 9 月 30 日期間，本基金共收到 31 間中小學及 3 間大專院校提交合共 180 份科普儀器設備特別資助申請，每個項目申請金額均介於 1 萬元至 20 萬元之間，總申請金額 22,566,005.00 元。獲批的項目已開展採購工作，有關情況如下表：

	申請數量 (個)	申請金額 (MOP)	批准數量 (個)	批准金額 (MOP)	已支付金額 (MOP)
中小學	158	19,037,825.00	132	11,494,904.00	10,285,375.35
大專院校	22	3,528,180.00	21	3,034,880.00	2,499,620.50
總計	180	22,566,005.00	153	14,529,784.00	12,784,995.85

(六) 科研項目實地探訪



參觀澳門大學中醫藥國家重點實驗室



研究人員演示實驗操作情況



研究人員演示科研成果

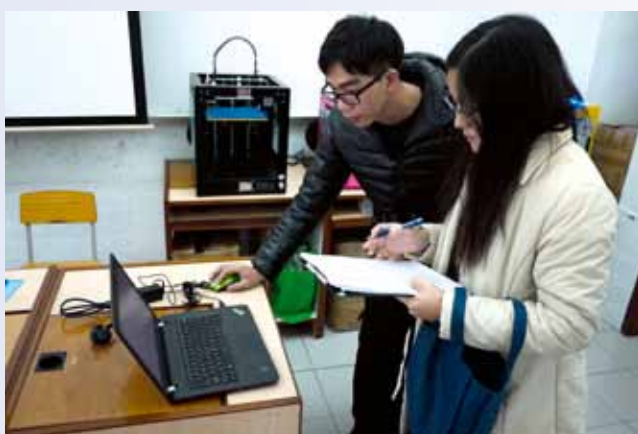


鏡湖醫院研究人員講述科研研究進展情況

(七) 科普項目實地探訪



智能化設計與嵌入式系統學習



中學生物實驗



科技藝術創作興趣班



創意科普小組



機械人研究小組



MATE2015 水底機械人培訓班



航海模型科普教育