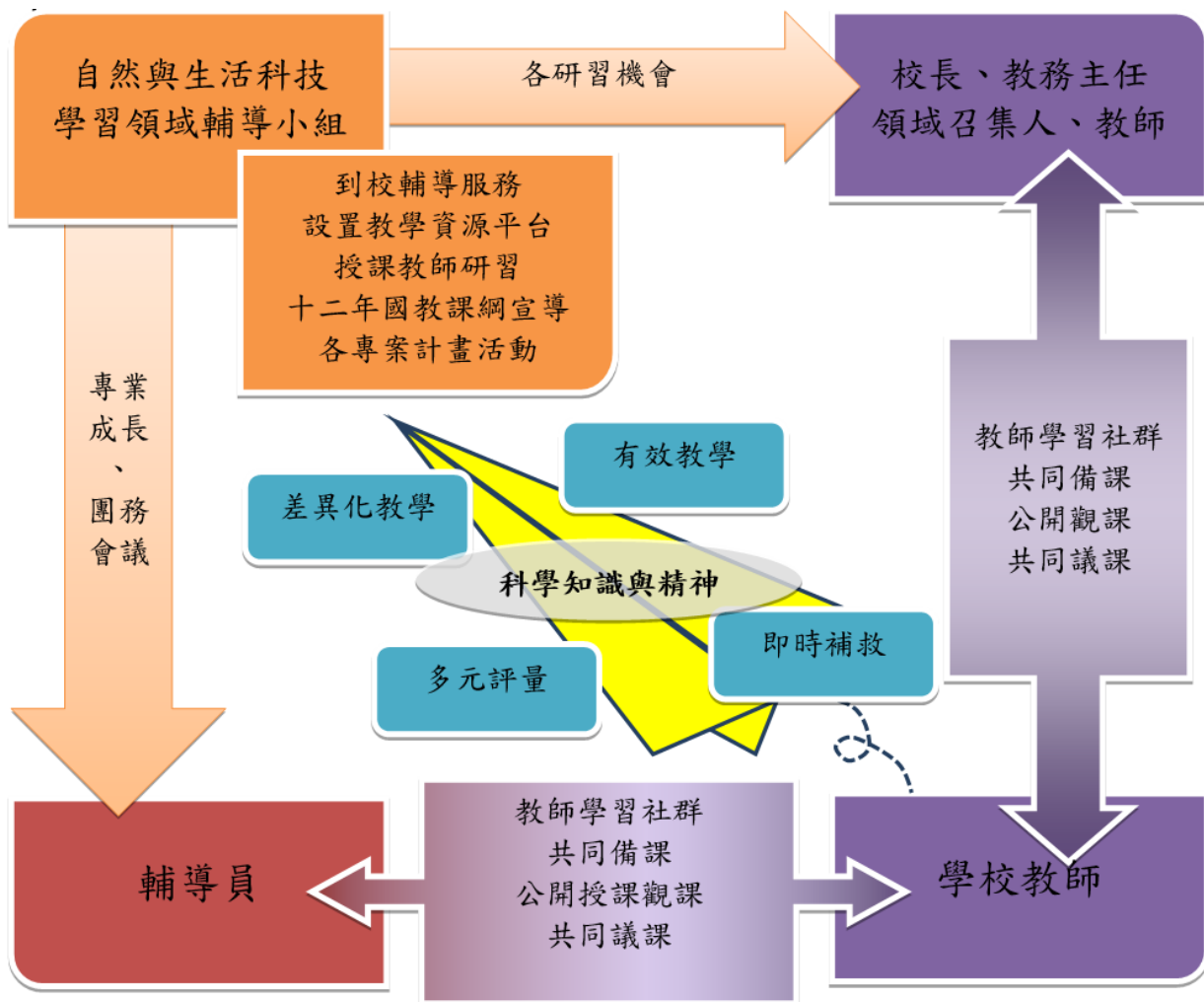


桃園市國民教育輔導團 105學年度課程與教學成果展



國中小自然與生活科技學習領域

自然輔導小組輔導模式與推行工作架構圖



- 一、強化輔導員教學研究實務與經驗，帶領教師參加「專業知能成長」、「教學效能提升」、「學習成效評估」與「補救教學策略」等主題之研習對話，同步提升輔導員與教師之教學素養。
- 二、積極輔導各校以「學習社群」模式進行領域教學之研討，落實精進教學精神。
- 三、配合總綱「公開授課」策略，將到校輔導結合「共備、觀課及議課」，以精進教師教學知能、提升教師專業社群功能、達到有效教學目的。
- 四、激勵輔導員研發資訊融入教學模式，建置數位教材資料庫，結合各校現有之數位教學環境，使教學內容能以更生動之方式呈現，活化教師教學效能。
- 五、配合宣導十二年國教課綱之總綱與領綱，協助輔導團員、教師進行內化，並適度調整教學方式與內容，以符合十二年國教課綱之教育理念。

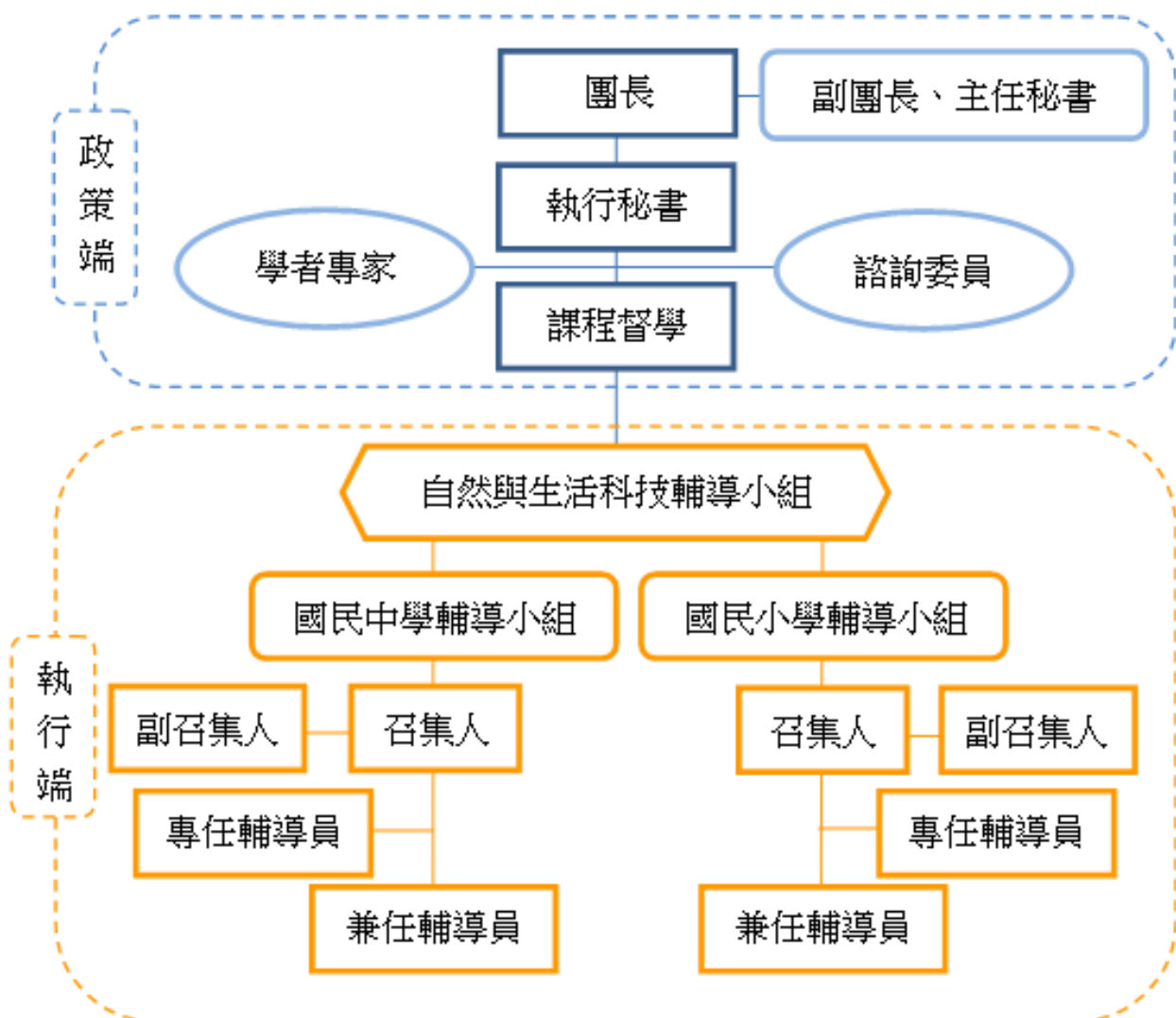
➤ 組織架構：

本輔導小組隸屬桃園市教育局國教輔導團，其下分為國中與國小兩組，各設召集人1名、副召集人2名，專任輔導員1名、兼任輔導員數名。

➤ 遴選方式：

於每年5月請各校推薦於本領域教學精熟教師參加遴選，並透過「輔導員特質與素養」、「學習領域專業知識」、「課程教材精熟度」、「教學創新與效能」四個向度做為審核指標。

自然輔導小組組織架構圖



自然輔導小組成員（國中組）



召集人
大崙國中
梁忠三校長



副召集人
光明國中
何信璋校長



副召集人
大崗國中
林永何校長

序號	輔導團職稱	姓名	任教學校	專長	聯絡方式
1	專任輔導員	謝豐任教師	東興國中	翻轉教室教學	(03)4583500#213
2	兼任輔導員	林詩華教師	仁和國中	教材教具研發	(03)3906626#391
3	兼任輔導員	吳慧珍教師	慈文國中	探究式教學	(03)3269340#316
4	兼任輔導員	陳仲村主任	八德國中	資訊融入教學	(03)3685322#210
5	兼任輔導員	邱映霖組長	大崙國中	分組合作學習	(03)4982840#211
6	兼任輔導員	周怡宏教師	龍興國中	生物科命題	(03)4575200#318
7	兼任輔導員	黃淑貞主任	新屋國中	共同備觀議課	(03)4772029#610
8	行政秘書	廖崇延組長	大崙國中	協助行政	(03)4982840#211

自然輔導小組成員（國小組）



召集人
大崙國小
高德生校長



副召集人
仁善國小
游淑珍校長



副召集人
沙崙國小
林世媚校長



副召集人
竹圍國小
賀彩利校長

序號	輔導團職稱	姓名	任教學校	專長	聯絡方式
1	專任輔導員	吳東任組長	大崙國小	運動科學	(03)4983424#511
2	兼任輔導員	蔡本慧組長	華勛國小	天文教育、生態課程	(03)4661587#511
3	兼任輔導員	陳靜宜教師	仁善國小	教學設計、科學競賽	(03)3801710#61
4	兼任輔導員	陳淑霞組長	北門國小	科學閱讀、資訊融入	(03)3176987#211
5	兼任輔導員	陳淑婷組長	華勛國小	科學閱讀、天文教育	(03)4661587#611
6	兼任輔導員	陳文言組長	楓樹國小	資訊融入、多元評量	(03)3206166#212
7	兼任輔導員	王秋雯組長	永順國小	環境教育	(03)3024221#513
8	兼任輔導員	翁國元組長	會稽國小	教學設計、專題研究	(03)3252982#353
9	兼任輔導員	沈彥甫主任	大湖國小	環境教育、全球暖化	(03)3270501#310
10	兼任輔導員	賴碧純教師	文化國小	教材教法	(03)4921750#221

目標

- 藉由到校參與「共同備課」與參加各校自然領域會議了解各校自然科教學情形，並協助學校解決課程實施困難之處及重大議題融入教學之相關問題。
- 推展「公開授課、觀課、議課」觀念，落實教學現場的經驗分享與回饋，改進教學技巧，提升教學品質。
- 運用本小組研擬之「觀課指標」，推動系統化評量教師教學策略與有效教學與否之實務做法。
- 宣導與溝通重要教育政策訊息，提供諮詢輔導及問題座談。

實施方式

- 於各學期開學前由學校提出「輔導員共同備課」之申請。
- 依各校需求進行「教學演示」或「觀課議課」之服務。
- 到校輔導承辦學校於研習前兩週開放教師研習系統報名，邀請各分區或策略聯盟學校派員參加到校輔導。

預期效益

- 完成全市國中小之分區到校輔導，各校就近參與，整合研習資源，擴大研習效益。
- 希望以分區概念使各校教師就近參與，擴大研習效益，整合研習資源，並藉由「多文本教學工作坊模式」分享，使教師改變原有教學思維的可能。
- 透過公開授課、觀課、議課等「示範」與「諮詢」服務活動，有效提升教師教學技巧及備課觀課議課能力，落實「領域社群化」，達到教師精進教學之目標。
- 能傳達課程政策、輔導團資源服務，實際協助學校解決課程與教學之相關問題。
- 結合教育大學教授進行輔導區之輔導業務。
- 深入各校實際了解領域發展現況，帶動教師專業成長，並促成該區跨校之「教師學習社群」。

活動成果

國小組：

配合申請學校之需求，提供輔導員示範教學、專業諮詢、共同備觀議課等活動。



活動成果

國中組：

辦理「共同備課工作坊」，推廣備觀議課之理論基礎與操作方式，並實際與教學演示教師進行共備。



活動成果

國中組：

- 觀課－採用分組合作學習，強調探究與實作。
- 議課－聚焦學生學習表現，進行教師專業對話。



目標

- 輔導員分區成立自然科教師學習社群，進而鼓勵校內教師學習社群能成為不斷突破之「創生系統」。
- 各教師學習社群以「課程設計」、「有效(差異化)教學」、「多元評量」、「即時補救」為主軸，進行教學現場之經驗分享並針對教學問題提出精進策略。
- 以「共同備課」、「公開授課、觀課」及「共同議課」之方式做為教師學習社群實務討論方式。

實施方式

教師學習社群以「課程設計」、「有效(差異化)教學」、「多元評量」、「即時補救」為主軸，在教學觀摩與課室觀察指標實作下，進行教學現場之經驗分享並針對教學問題提出精進策略。

預期效益

- 交流彼此的教學理念與實踐，擴展專業知識，有效地解決教學實務問題。
- 研發教材與精進教法，提升學生學習成效。
- 建構系統化幫助新手教師之策略。
- 增加成員間的信任與尊重。
- 彼此提供鼓勵和精神支持，使教師勇於嘗試與創新。
- 擔任領頭羊的角色，分享領導權，促成更好的決策。

活動成果

國中組：

- 專家講座與輔導員實作。
- 十二年國教總綱研習與專業對話。
- 十二年國教自然領綱研習與專業對話。



活動成果

國小組：

- 於輔導員所在地區成立自然科教師學習社群，進而鼓勵教師培養自我精進模式。
- 以共同備課為出發點，授課期間定期進行學習社群對話，並依各校時程進行公開授課、議課。
- 邀請各校自然科授課教師參與社群，以有效針對各年段課程銜接與學生發展情形進行教學策略之調整。
- 藉由主題式討論並設計課程，有效建立模組化教學。
- 以社群為單位，邀請優秀教學教師進行教學演示或教學經驗分享，讓社群的交流可從「校內社群研討」橫向拓展為「跨校社群交流」。



活動成果



目標

- 提升輔導團員之教學知能與技能。
- 提升輔導團員對於各項創新教育議題之瞭解。
- 強化輔導團員間的專業對話，形塑團隊合作氛圍。
- 鼓勵輔導團員分享專業知能，提升本市教育水準。

實施方式

- 邀請各專家學者，以講座與經驗交流方式針對單一主題進行深入探討進行教學經驗交流與精進教學能力，依「有效教學」、「多元評量」、「補救教學」與「觀課議課」等主題辦理研習。
- 與中央大學科學教育中心、清華大學科學教育中心、臺灣師大化學系等單位發展策略聯盟，強化輔導員科學實驗教學演示與教材教具研發DIY以充實教學知能。

預期效益

- 增進輔導員「自然與生活科技」學習領域的課程設計、課程統整、教材編選、協同教學、多元評量及發展學校本位課程的能力。
- 精進輔導員之教學研究能力與發展。
- 協同規畫與辦理各項精進教學計畫之經驗與成果。
- 分享領域課程規劃設計、教材編選、評量等專業知能。

活動成果

進行大園濱海濕地生態踏查，認識在地自然景觀與生態資源，提升教學知能與教學活動規劃能力。



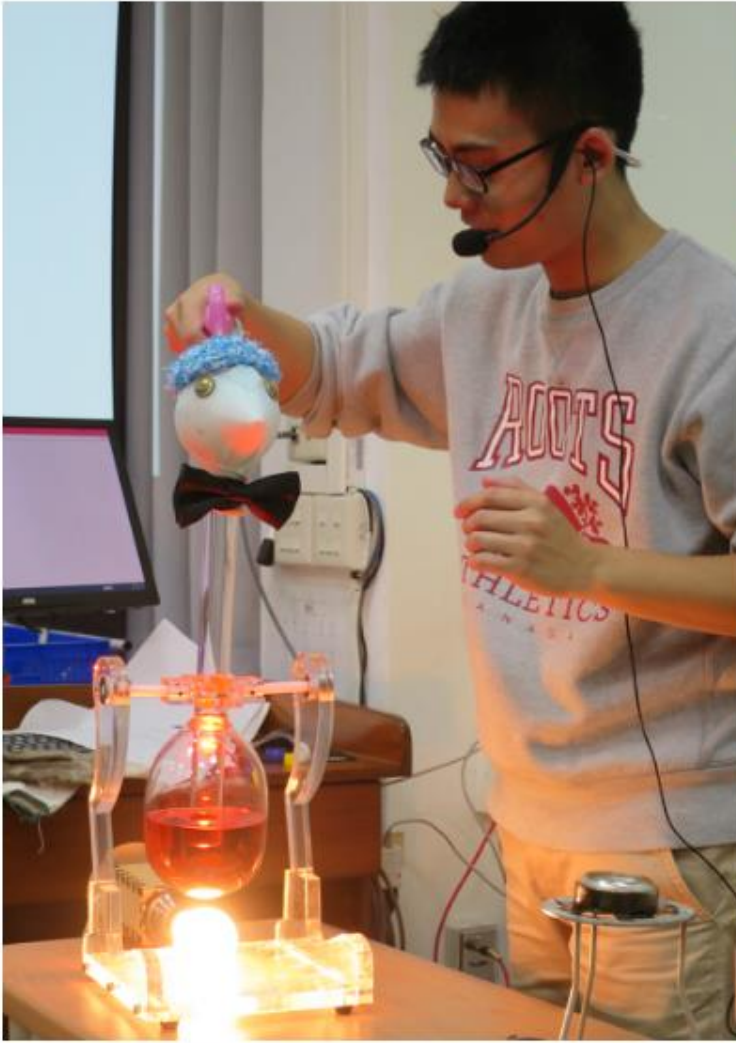
活動成果

邀請台灣師大化學系姚清發教授擔任講師，進行化學實驗相關之專業成長課程。



活動成果

與中央大學科學教育中心進行策略聯盟，進行物理實驗相關之專業成長課程。



目標

- 充實領域召集人有關領域課程規劃設計、教材編選、多元評量、補救教學等專業知能。
- 鼓勵校長、教務主任、社群領導人一同參加。
- 提供各校教學領導人才經由專業對話及經驗交流之機會，協助檢視各校之領域課程計畫之完整性與可行性。

實施方式

邀請各專家學者，以講座與經驗交流方式進行，讓各校教學領導人才經由專業對話及經驗交流之機會，協助檢視各校之領域課程計畫之完整性與可行性，並追蹤領域召集人後續返校帶領學習社群之成效。

預期效益

- 提升老師指導學生科展與探究科展教學的知能。
- 瞭解及教導創意教學可引發學生無限想像，讓學生將想像朝成真方向努力。
- 充實自然領域召集人有關領域課程規劃設計、教材編選、多元評量、補救教學等專業知能。
- 提供各校教學領導人才經由專業對話及經驗交流之機會，協助檢視各校之領域課程計畫之完整性與可行性。參加人數總計237人，滿意度96%。

活動成果

國小組：

- 天文台、測候站、雷達站介紹
- 科學演示與科學DIY
- 實地參觀全國科展
- Maker創客與科學



活動成果

國中組：

- 科展題目何處尋
- 探究能力與專題研究
- 力學與電磁學DIY工作坊



領域召集人成長研習



主打創意科學——自造世代玩創客 (maker)

機關王：

- (1) 透過科學積木的組裝，讓學生可以將所學的科學概念實體化，其內容包含電學、力學、熱力學、機構學及磁學的應用。
- (2) 再把科學概念結合藝術裝置，製作出會動作的藝術品，並設計各種微動開關去連結每項作品。
- (3) 本課程除了能將先備知識具象化之外，更能讓孩子透過組裝及維修，學習到如何克服困難、解決問題的能力。



仿生機械獸：

- (1) 透過簡易的木工操作，製作出仿生獸的機構裝置，並學習調整曲柄機構，達到機械獸行走的樣子。
- (2) 再以紙模型的教學，教導學生如何設計專屬的機械獸外觀，賦予仿生獸特別的生命，製作出專屬自己的機械獸。



啟動亮點課程—設計思考做科學

冰棒棍：

- (1) 利用簡單的彈力位能概念設計出的遊戲課程，本活動的科概念包含八年級下學期力學與九年級上學期的能量守恆。
- (2) 將冰棒棍依特定方式交疊，因彈力位能的儲存，使得整體連動裝置排列於地上，待將安全卡榫移除後，整體裝置會依序彈起。此課程可以由多人集體創作，透過團隊合作的方式完成作品。



氣體動力火箭：

- (1) 本課程設計概念為八年級下學期課程大氣壓力，透過簡單的設計了解氣體壓力的威力。
- (2) 紙火箭：自製酒精砲點火裝置，包含壓電點火裝置及氣體推進槽，透過簡單的酒精氣爆，可以輕易的將紙火箭推進150公尺以上，讓學生了解氣爆的威力。



自然科基本能力競賽—培養動手做的小小科學家



藉由活動提升學生表達、溝通與分享的能力，並能主動探索與研究，解決問題的能力。



各校5年級學生代表參賽，先將全市分為四區進行初賽；各區取優勝學校再進行決賽。

學生現場實際動手操作、採用開放式的實驗記錄表格作為參賽者的描述工具。



發展趣味科學閱讀教材

籌組跨校性科普閱讀教師社群，延請專家教授帶領、研議，進行工作坊式的成長活動。建立閱讀融入自然與生活課技領域課程之教學資源。透過科普書籍的導讀活動提升學生對科普的興趣。

提升學生對科普的興趣

廚房裡的魔法～花青素		
適用年段 <input type="checkbox"/> 中年段 <input checked="" type="checkbox"/> 高年段		
教材要項次主題 226 酸、鹼、鹽		
課堂關鍵問句		
閱讀前(檢視、預習) ◎你知道紫色萬壽菊有什麼特別之處？	閱讀中(獲取、推論) ◎科學家如何說明花青素對人體的好處？ ◎你覺得這個研究結果可信嗎？	閱讀後(延伸、激發) ◎吃哪一類的食物可以補充花青素？
閱讀指導焦點 1. 知識概念：天然的花青素在鹼性水溶液中有不同的顏色變化，可以做為酸鹼指示劑，花青素同時也是很重要的營養素。 2. 閱讀策略指導： (1) 探究文章中老鼠的實驗設計是否足夠可以採信，此處可以透過文章中資料的細述，或是引述文章以外的資訊來檢視該做法是否值得採信。 (2) 引導學生發現文章中有實驗驗證的資訊時，要停下來檢查，收集更多的資訊有助於形成自己的觀點。 (3) 鼓勵學生依照食譜進行實驗，之後再共同分享實驗發現。		
中國話	生字詞	



培訓閱讀科學種子教師



授課教師增能研習

第一期	第二期	第三期
天氣 植物 動物 環境	電與磁 熱 天文 地質	力學 光 聲音 化學

本計畫之課程規劃以主題方式區分國小自然與生活科技領域教材，以3年為一循環，每年度進行4個主題。



翻轉教室—顛覆傳統教學觀念

- 活用網路資源、教學平台與多元的教學方式，提供學生不同的學習方式與主動的學習力量。
- 教師少講一點，學生多學一點。
- 學生是課堂上的「主角」，講台是表演的「舞台」。

