



第九屆

全國青少年發明創造比賽和 科學討論會

獲獎作品集



第九屆全國青少年
發明創造比賽和科學討論會

獲獎作品集

第九屆全國青少年發明創造比賽和
科學討論會編輯委員會 編



中文大學出版社

· 香港 ·

1255/14
第九屆全國青少年發明創造比賽和
科學討論會編輯委員會

主 編：曹宏威
副主編：李乃堯 牛靈江
編 委：單長勇 劉寶珺
楊名甲 劉濟昌
張泰昌 許祖彥
畢志麟
馮溢江 譚偉正
甘鉅廷 梁關致
簡永基 蘇祉祺
郭偉民

◎ 第九屆全國青少年發明創造比賽和
科學討論會領導小組 2000

本書版權為第九屆全國青少年發明創造比賽和科學討論會領導小組所有。除獲版權擁有人書面允許外，不得在任何地區，以任何方式或任何文字翻印、仿製或轉載本書之文字或圖表。

國際統一書號 (ISBN)：962-201-905-6 (平裝)
962-201-944-7 (精裝)

出版：中文大學出版社
香港中文大學・香港 新界 沙田
圖文傳真：+852 2603 6692
+852 2603 7355
電子郵遞：cup@cuhk.edu.hk
網 址：www.cuhk.edu.hk/cupress

彌勒書號：008 2030

序

「全國青少年發明創造比賽及科學討論會」是一項大規模的青少年科技教育活動，每兩年舉辦一次；一九八二年創辦以來，每屆參加的中小學生都超過一千萬。是次第九屆於一九九八年八月首度在香港特別行政區舉行，適逢香港回歸祖國一周年，更具意義；而參加人數共計一千五百多萬，打破歷屆紀錄，參賽隊伍的數目亦為歷年之冠，顯示「科教興國」的發展策略已深入民間。

「科教興國」的關鍵在於培育人才。青少年好奇，好學，框框少，勇於嘗試與創新。此項全國重點科教活動透過比賽和討論會，給他們發揮潛能的機會，鍛煉他們的創意，為中國培養廿一世紀的發明家。

這本獲獎作品集紀錄了是屆比賽的豐碩成果，把參賽者的發明和創造介紹給其他的青少年，激發他們對科學的興趣，並可為全國的教育工作者提供教材和靈感，以啟迪學生。

香港中文大學很高興能協助舉辦此屆賽事，也很感謝校內同人，特別是曹宏威博士的熱心參與，同時也很榮幸負責出版這本獲獎作品集，為國家的科教發展盡綿力。

香港中文大學校長 李國章

二零零零年二月二十一日



前言

同攜手 齊跨步 共建科學明天

——為廿一世紀我國科教騰飛而努力！

一九九八年，“第九屆全國青少年發明創造比賽和科學討論會”能夠順利地在香港舉行，活動本身就標誌着兩個成功。

第一個成功：中國這一項有意義、踏上軌道、大獲有識者支持和讚賞的科普活動，在發展的竿頭上又再上了一步；從前年在天津市舉辦的第八屆跨前一屆，這是值得慶賀的。

第二個成功：我們全體籌組人員能夠把這項意義巨大的活動，絕早地、應時地在香港回歸一周年這喜悅的日子裏，迎來香港舉辦，更值得大家高興。它顯示了香港科普界樂於同全國匯流，攜手合作；也顯示了內地科普領導，對剛回歸的香港同行的大力支持和鼓勵有加。結果，它催發了香港本地首次在本年二月廿八日，成功地開展了“第一屆全港青少年發明創造比賽和科學討論會”。點燃了青少年對發明創造的強烈愛好，加強了大家對科學的尊重和探求！

第一個成功是時間直軸上的延伸，第二個成功是地域空間橫軸上的擴展，兩者都標誌着實質的發展。這是誰都看得出來的；但是它難得之處，卻又遠遠超越乎伸展的實質意義。因為：要建立一個有傳統、有光榮史跡，歷久常新、有永恒生命力的活動，並不是一件容易的事！四九年建國之前，國家難有這樣的活動和組織。如今有了，我們更看到它茁壯地成長。

在香港，如果講科學發明比賽，先前零零星星的確出現過一點，我早期在香港科技協進會亦曾經主辦過一期，唯一的一期！但是民間活動要怎樣制度化起來有它的困難，所以，我們喜見“全國青少年發明創造比賽和科學討論會”這活動從第八屆跨進第九屆健康地成長。它將作為靠山，把香港的同類活動，鞏固起來，發揚起來，必可預期！

這項全國性比賽，每兩年一次，在全國各大城市輪流舉辦。香港能够爭取得在回歸一周年即可接辦，是無上的光彩！說它是絕早地、應時地舉辦，實在沒半點誇張！這次內地主辦單位能够予香港承辦單位這份信任，不時進行指導和協助；廣東省科學技術協會又分擔了初賽的遴選工作，減輕了香港承辦的重擔，在在顯示出全國力量最大的支持，是激發香港同人匡力以赴的最大動力。

在香港舉辦這項活動，東道主也希望借重原有的大都會建設、東方之珠所擁有資訊金融商貿的中心地位，多安排一些活動，讓全國各省市單位來的代表參觀訪問；還特別在中文大學舉辦了一個“世紀講座”，給各地年青人和著名的科學家見面，使大會的參與者對擴闊視野更有收益，增加香港舉辦第九屆比賽的意義。

科學是現代社會生活文化的一個不可分割的部份。但在當今物質化了的社會裏，一般人眼中，科技商品幾乎取代了科學，在商品裏面，科學變成了一個黑箱；學習科學所提倡的客觀精神、系統分析、實驗求證的本質易被懸空！如今，這個發明創造和討論問證的比賽，剛好提供一個動腦動手動口的好活動，可以具體地落實科學知識的成果，使大家重拾實踐的認知機制。

年青人的教育，舊的路子是陳陳相因，背誦老學問，思想便難以靈活起來；總是新的框框籠罩著舊的框框！目前香港倡議的創意教育，就是希望讓年青人培養出思想的活力，衝破牢籠，創新意念。然而，思而不學則罔，學是學習人家實踐證實了的東西；隨便浪遊太虛，走火入魔，欠缺實事求是的元素在裏面，也頗浪費時光，曲走歪路，所以創意也需要給以輔導！

這個發明創造和討論問證的比賽，有思考的方向，有證驗的渠道；它可以為創意導航、開路。在第一屆香港區的比賽中，我們還發覺了這項活動還可以把家長、學生、老師凝聚在一起，打破彼此的隔膜，意外地找到課室外教育的雙重收穫。因此，這是一個大獲有識者支持和讚賞的科普活動，也是一個典型有用的創意活動。

這個活動能够獲得以董建華特區首長帶頭的政府部門的支持，基金組織、社會賢達的贊助經費，各學術團體，大中小學校、社團機構的協助；同時，還獲得首長親任榮譽顧問，律政司司長梁愛詩女士主持開幕典禮，行政會議成員鍾瑞明先生出任嘉許主禮嘉賓，首長夫人董趙洪娉女士親臨主持大會頒獎典禮，無論精神上和物質上，都保證了這次大會舉辦的成功，為此我們表示深深的謝意。

年青的參賽代表來自全國：創造發明，討論心得；大家既是比賽，更可建立友誼；主辦者、承辦者、協辦者、長官、代表和學者，贊助者、促進者、參賽者和參觀者，大家一條心，就是要使我國的青少年多掌握科學精神、科學知識，多參與創造發明，動腦動手，使“科教興國”得到落實，大家為建設廿一世紀一個統一富強的祖國而努力！

曹宏威

組織委員會常務副主任暨

執行委員會主席

一九九八年七月

這本獲獎作品集編好後，發覺還需要有篇前言，作個交代；恰好場刊中我有一篇講話，原擬收在附錄中去，內容和整個活動的籌組與主旨有關，便索性移來借用，省去累贅。

這部份的工作，受到大會的委托，由我安排香港中文大學出版社負責出版，使工作得以事半功倍，順利完成；更獲李校長國章賜序，使本作品集生色不少，同時亦顯示出香港中文大學對科普工作的重視，我作為中文大學一員，與有榮焉！在此謹向大家致謝，唯以水平有限，若有錯漏處，還望讀者見宥。

主編 曹宏威

二〇〇〇年一月

目 錄

序		xi
前 言		xiii
一、發明創造獲獎作品介紹		1
(一)高中組一等獎(15件)		1
1. 單片機工作發生故障時雙機自動 切換裝置(北京)	李可文	3
2. 地學小組綜合便攜測量儀(天津)	張 鈞	5
3. 電纜剝皮刀(天津)	李舒磊	7
4. 室內空氣異味消除器(上海)	諸珏敏	9
5. 無磷抗硬水肥皂(上海)	張國芳	12
6. 真空管太陽能海水淡化器(江蘇)	陳建秋	14
7. 高低可調車床車刀架(浙江)	濮一楠	16
8. 多功能節水閥(浙江)	何熙明	19
9. 遠距離防盜電話報警系統(湖南)	曾 婷	21
10. 光控百葉窗(廣東)	陳宇薇	24
11. 摩托車留匙和門鎖錯匙、留匙防盜 報警器(廣東)	杜劍朋	28
12. 新式英語詞典用法及編法(雲南)	張 毅	30
13. 眼狀滴灌噴頭(新疆)	劉 星	32
14. 冰下水上電動輪式牽線拉網機(北京)	穆 迅	34
15. 方便藥水瓶(香港)	林俊傑	36
(二)高中組二等獎(36件)		39
1. 頻閃駐波演示器(北京)	顧 琳	41
2. 可防禦“萬能鑰匙”的安全彈子鎖(河北)	王景碩	43

3. 多功能樹形教具(河北)	邢月蓮	46
4. 雙向壓麵器(內蒙古)	劉海靜	48
5. 投影儀壓片裝置(內蒙古)	張 潔	50
6. 門鈴——電話對講、留言轉換 附加器(吉林)	焦文秀	53
7. 柱形鎖舌方便暗鎖(黑龍江)	張 奎	55
8. 電話誤放提醒裝置(上海)	龔 杰	58
9. 安全防盜鎖鎖芯(江蘇)	于鳴燕	60
10. 定壓式打氣筒(江蘇)	朱振華	62
11. 電磁測微儀(浙江)	施宏達	64
12. 紅外線特性實驗器(浙江)	劉曉鵬	66
13. 輸電線路故障閃絡指示器(浙江)	顧高生	68
14. 簡易採果器(安徽)	邵偉民	70
15. 光聲電同步魔燈(福建)	黃建紅	71
16. NC-01中學生號飛行賽車(江西)	彭 飛	74
17. 節電、延壽燈座(河南)	韓延濤	76
18. 時控保險櫃(湖南)	何 琳	78
19. 便攜摺疊式視力保護器(湖南)	許 娜	80
20. 液體密度瓶(湖北)	張 毅	82
21. 按鍵式機械萬用表(湖北)	龔盈盈	84
22. 氣墊平舉式辦公桌寬幅玻璃檯板(廣東)	黃沛霖	86
23. 封閉式電熱切割筆(四川)	尹 剛	88
24. 軟管縱向切割器(四川)	羊 洋	89
25. 微量電荷檢示儀(貴州)	林 潔	91
26. 利用二次反應放熱完成木炭還原 氧化銅新法(雲南)	李俊彥	93
27. 氣壓式奶渣筒(西藏)	鄭雅倩	94
28. 自動斷水器(甘肅)	馮金海	96

29. 工藝剪刀 (甘肅)	徐 娜	97
30. 細胞的微細結構 (青海)	拉毛卓瑪	98
31. 學生用多功能簡易測量表 (寧夏)	盛志堅	99
32. 盲人插座 (新疆)	陳凌燕	101
33. 食水勿浪費指示器 (香港)	何道森	102
34. “二合一”床墊 (海南)	陳 嵐	104
35. 有蓋投影機 (香港)	余志宏	105
36. 防腐滴管 (總政)	楊 蕾	107
(三) 初中組一等獎 (11件)		109
1. 可調光偏振望遠鏡 (北京)	余 飛	111
2. 擦燈管機械手 (天津)	伍津湘	112
3. 自行車方便停放龍頭變位鎖 (上海)	朱天博	114
4. 可標明行數的書籤 (上海)	沈棟杰	116
5. 安全摺疊鐮刀 (安徽)	王麗萍	118
6. 方便圖釘釘拔器 (福建)	黃國宏	120
7. 三行式耕耘器 (江西)	謝萬莉	121
8. 新式環剝剪 (山東)	高麗君	123
9. 可調式開蓋器 (廣東)	遼 瑤	125
10. 小型木工刨床配套多功能組合銑刀 (陝西)	任 森	127
11. 植物株莖塗藥機 (新疆)	再娜甫克孜·亞禁	128
(四) 初中組二等獎 (20件)		131
1. 自動計數報數啞鈴 (北京)	王 駿	133
2. 家用多功能臭氧滅菌器 (天津)	賈 穎	135
3. 新型管子鉗 (天津)	張 麗	137
4. 高效節能壺 (河北)	左文娟	139
5. 自動監控消防裝置 (山西)	郝永強	140

6. 多功能實用鉗子(遼寧)	張岩松	142
7. 盲人茶杯(江蘇)	歐正逸	144
8. 水平多用掛線板(江西)	周 穎	146
9. 易安裝活合頁(山東)	譚 瑩	148
10. 新式方便墨斗(山東)	于鵬飛	149
11. 四驅車底盤前部及龍頭的改進(河南)	徐 豐	150
12. 塑料軟盤播種器(湖南)	龔亦芳	151
13. 天文多用速測經緯儀(湖北)	蕭強勝	154
14. 工作照明燈(廣西)	秦艷萍	156
15. 隔離式泡菜罎(四川)	廖子夷	157
16. 新型高效雙頭訂書機(重慶)	黃 穎	158
17. 磁感線立體演示盒(重慶)	趙俊淋	160
18. 方便施肥器(貴州)	曹 廷	161
19. 多向噴霧器(海南)	曾 翔	162
20. 重要資料顯示器(香港)	劉家佑	163
(五)小學組一等獎(15件)		165
1. 無誘餌鼠夾(北京)	侯京甫	167
2. 自動餵魚器(北京)	錢天翼	169
3. 便捷數字式水表(天津)	王 頤	171
4. 犬齒抗阻小手鋤(內蒙古)	何 濤	173
5. 近視潛水鏡(遼寧)	李 帥	175
6. 木耳採摘器(黑龍江)	宋吉晨	176
7. 自行車鋼圈校正專用監測支架(上海)	陸 鷹	178
8. 足球射門網(上海)	滕慧玲	180
9. 幼兒用安全剪刀(江蘇)	葉 波	182
10. 分餐叉(山東)	韓 涵	184
11. 電話未放好提醒裝置(廣東)	蘇 宸	185

12. 萬向燒瓶刷(四川)	羅 園	187
13. 燒不斷的精酒精燈芯(雲南)	彭 瑤	189
14. 下門縫自動擋風裝置(總政)	蔡寅飛	191
15. 傘形可掛可座多用夾活動組合(香港)	蘇芷恩	192
(六)小學組二等獎(34件)		195
1. 無極電池盒(天津)	張 寧	197
2. 書釘圖釘兩用器(天津)	范海溟	199
3. 節能節時壓力鍋籠屨(河北)	張 浩	201
4. 不留殘根的可旋式間菜移苗鏟(山西)	李勝光	203
5. 彈壓式無異味鞋(遼寧)	王 心	205
6. 節水音響水龍頭(遼寧)	申 珊	207
7. 防風快乾晾衣架(黑龍江)	劉洪偉	209
8. 方便鳥籠(上海)	于軼群	211
9. 雙面捲筆刀(浙江)	張俊杰	213
10. 多功能方便割炬(安徽)	張廣辰	215
11. 自動收竿的訓練跳高架(福建)	張 穎	217
12. 野外摺疊式爐灶(河南)	孟 樂	219
13. 聲控夜光報警門鎖(湖南)	喻宏陽	220
14. 新型毛筆(湖南)	姚 琴	222
15. 衣被絞乾機(湖南)	向曉薇	224
16. 聾人賽跑發令槍(湖北)	張 祺	225
17. 多功能剪刀(湖北)	陶 桃	226
18. 天花板鑽孔器(廣東)	趙文俊	228
19. 自鎖式防風防盜衣架(廣東)	廖永豐	230
20. 方便煙頭廢紙夾(廣西)	谷立勅	232
21. 新式“T型”手搖水泵閥門(廣西)	陳增輝	234
22. 簡易摩托車充氣器(廣西)	陳增發	236

23. 學校自動節水沖廁器 (四川)	羅 偉	238
24. 氣囊刷膠水瓶 (重慶)	溫忠意	239
25. 盲人水杯 (貴州)	譚 睿	241
26. 雙開門 (貴州)	黃 侃	242
27. 學生用安全剪刀量角尺 (雲南)	孫 茜	243
28. 球型濾閥 (甘肅)	常 青	245
29. 衛生間用自動開關 (寧夏)	馬 磊	247
30. 開合式花盆 (總政)	王志華	249
31. 萬國旗譜字母圖冊 (總政)	燕大元	250
32. 兩用靴 (總政)	馬 莉	252
33. 罐頭式旅行調味品 (香港)	洪寶寶	254
34. 氣泡膠背囊帶 (香港)	何兆南	256
二、獲獎科學論文介紹		257
(一)中學組一等獎(14篇)		257
1. 德宏野生菜、野生果食用情況調查報告 (雲南)	何丹娜	259
2. 銀耳燻磺污染環境的實驗與調查 (福建)	陳 彬	261
3. 廣州黃埔鷺林生態調查分析 (廣東)	江婉秋	262
4. 火硝法鞣製毛皮 (湖北)	柳 青	264
5. 1997年3月9日日全蝕的貝利珠現象分析 (北京)	覃 璞	266
6. 單位圓在析射率測定中的應用 (天津)	馬 躍	268
7. 汽車尾氣對動物的毒性實驗研究 (天津)	薛燕濱	270
8. 太原市垃圾資源化分類收集處理的 可行性調查 (山西)	劉震洋	271
9. 關於水泥28天抗壓強度值的預測 (上海)	洪 樂	272

10. 泰山鱗傘的人工馴化及優質高產培育 研究(山東)	陳 超	273
11. 廣義“錯位排列”問題初探(湖北)	余 微	275
12. 黔江縣珍稀雉類資源調查報告(重慶)	池 波	276
13. 滇池置換水體浮游生物調查報告(雲南)	李 伽	278
14. 對景泰縣中小學生腸道寄生蟲感染 情況的調查分析與建議(甘肅)	何銀燕	280
(二)小學組一等獎(8篇)		281
1. 蝌蚪對金魚池水質影響的試驗報告 (上海)	彭瀟雯	283
2. 孟州市蟒改河水質污染考察報告(河南)	焦丹丹	285
3. 給竹筍施肥——竹林高產的有效途徑 (湖南)	賀 朋	287
4. 木棉始花期和家燕的回歸會受厄爾尼諾 影響嗎?(廣東)	李慧欣	288
5. 用地面氣象要素特徵預報降雨天氣 (四川)	陳 光	289
6. 解決三峽庫區泥沙難題的好辦法(重慶)	李默涵	290
7. 鐵力木種子萌發實驗(雲南)	王 蕾	291
8. 城市環境對楊樹生長的影響(總政)	楊少華	293
三、附錄		295
(一)組織架構		297
1. 主辦單位名單		297
2. 顧問名單		298
3. 組織委員會成員		299
4. 執行委員會成員		300

5. 工作小組成員	301
6. 評審委員會成員	302
7. 指導委員會成員	303
(二) 贊助機構及人士	305
(三) 活動概況	307
1. 香港律政司司長梁愛詩女士在開幕禮上致辭	307
2. “科技育英，共創未來”——中國科協書記處 書記常志海先生在開幕禮上的講話	309
3. 組織委員會主任黃保欣先生在開幕禮上致歡迎辭	311
4. 嘉許典禮上常志海先生致辭	313
5. 香港特別行政區行政長官夫人董趙洪娉女士 在頒獎典禮上致辭	315
6. 頒獎典禮上黃保欣先生致辭	317
7. 評審委員會主任劉寶珺院士的評審工作報告	319
8. 活動圖片選輯	321
(四) 獲獎名單	329
1. 發明創造作品獲獎名單	329
2. 科學論文獲獎名單	342
3. 專項獎獲獎名單	352
(1) 中國青少年創新獎(5位)	352
(2) 中國發明協會光華青少年科技發明獎(5位)	352
(3) 茅以升全國少年科技獎(8位)	353
(4) 高士其科普大獎(青少年論文獎)(4位)	353
(5) 高士其科普大獎(青少年發明獎)(4位)	354
(6) 第二屆科技新苗獎(10位)	354

—

發明創造獲獎作品介紹

(一) 高中組一等獎

