

经济信息

台港及海外中文报刊资料专辑

第11辑



书目文献出版社

编 后 记

本辑介绍了一些汽车名厂在追求外形美观、乘坐舒适、平稳、快速、省油、安全和多用途方面的创新设计,以及汽车活塞、引擎及照明等零部件的新材料、新工艺、新设计的情况,供有关同志参考。另外,《科技发展动态报导》一文介绍了一些国际科技研讨会情况,也可使读者了解一斑。



经济信息 (11)

——台港及海外中文报刊资料专辑
北京图书馆文献信息中心剪辑

书目文献出版社出版
(北京市文津街六号)

河北省南宫市印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 1/16开本 3印张 77千字

1986年10月北京第1版 1986年10月北京第1次印刷

印数1—4,000册

统一书号: 4201·39 定价: 0.80元

[内部发行]

出版说明

由于我国“四化”建设和祖国统一事业的发展，广大科学研究人员，文化、教育工作者以及党、政有关领导机关，需要更多地了解台湾省、港澳地区的现状和学术研究动态。为此，本中心编辑《台港及海外中文报刊资料专辑》，委托书目文献出版社出版。

本专辑所收的资料，系按专题选编，照原报刊版面影印。对原报刊文章的内容和词句，一般不作改动（如有改动，当予注明），仅于每期编有目次，俾读者开卷即可明了本期所收的文章，以资查阅；必要时附“编后记”，对有关问题作必要的说明。

选材以是否具有学术研究和资料情报价值为标准。对于某些出于反动政治宣传目的，蓄意捏造、歪曲或进行人身攻击性的文章，以及渲染淫秽行为的文艺作品，概不收录。但由于社会制度和意识形态不同，有些作者所持的立场、观点、见解不免与我们迥异，甚至对立，或者出现某些带有诬蔑性的词句等等，对此，我们不予置评，相信读者会予注意，能够鉴别。至于一些文中所言一九四九年以后之“我国”、“中华民国”、“中央”之类的文字，一望可知是指台湾省、国民党中央而言，不再一一注明，敬希读者阅读时注意。

为了统一装订规格，本专辑一律采取竖排版形式装订，对横排版亦按此形式处理，即封面倒装。

本专辑的编印，旨在为研究工作提供参考，限于内部发行。请各订阅单位和个人妥善保管，慎勿丢失。

北京图书馆文献信息中心

目次

F-55

9

(11)

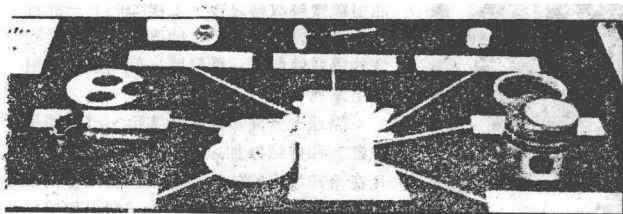
1990年代的柴油引擎	
引擎应用陶瓷效率大大提高	
美国冒牌汽车零件大部分是台湾制造	
活塞设计新突破	
汽车前照灯自动明天装置的制作	
酒精凌架足球话巴西	
1984年12款最佳汽车	
1985年全球汽车工业展望	
世界上最快的跑车——KOENIG FERRARI BB512i Turbo	
英国2000年汽车设计	
英国Ogle设计2000年代汽车	
“好时年”设计未来的流线型卡车	
威龙Espace多用途车	
特制丹拿轿车如流动办公室	
商场情报战	
科技发展动态报导	

凌今是	3
	4
醒 汉	5
振 东	7
司徒志远	10
陈志良	11
叶祥耀	14
	19
司徒志远	27
司徒志远	28
林瀚清	29
马学良	30
司徒志远	33
礼 君译	34
	39

1990年代的柴油引擎

科技新知

隨着汽油引擎日益改進，柴油引擎節省燃料的優點能否保持？本文簡述柴油引擎1990年代的技術發展。



為了使柴油引擎運轉寧靜、性能活躍並在節省燃料方面又保持對不斷改進的汽油引擎的優勢而展開的競賽，去年取得了某些可喜的成果。標緻（Peugeot）和福特（Ford）這兩家車廠決心要打破領導潮流的高爾夫（Golf）柴油房車長期保持的領先局面，投入了大量資金發展柴油引擎，供旗下包括最小型的房車使用。在這方面，他們獲得了令人意想不到的進展。

為了進一步節省燃料，致力設計下一代汽油引擎的工程師們着手發展引擎的變換點火、燃料噴射、貧油燃燒與及一系列先進技術。然而，柴油引擎究竟如何對付這種尖端技術的挑戰呢？

各家汽車廠在今後幾年內可能仍沿用間接噴射燃料的柴油引擎，借助電腦模擬技術探索引擎的實際工作情況以達不斷改進的目的。但是，總有一天他們必會改變方向，轉而發展效果更佳的汽車用的直接噴射柴油引擎，燃料的節省可達15%。

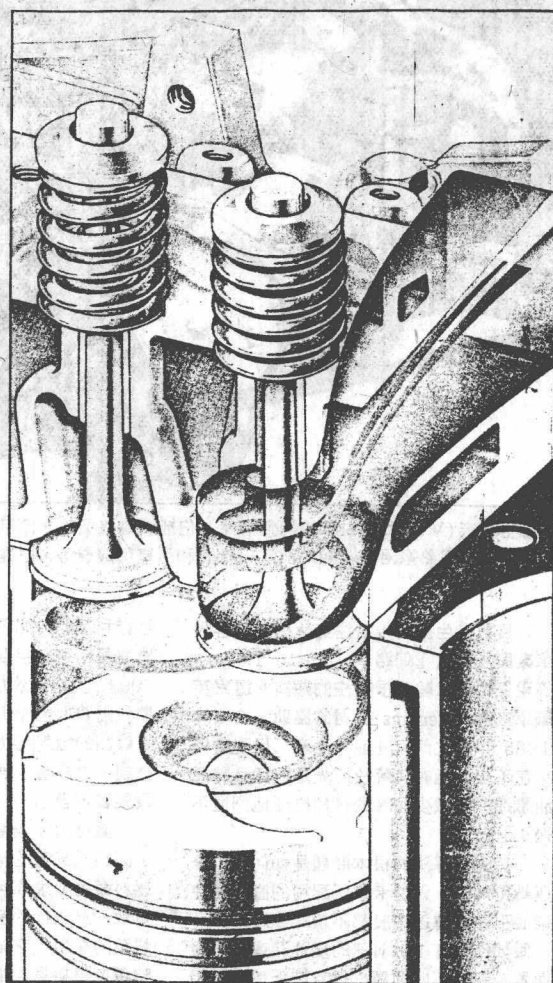
燃料泵製造商談及柴油引擎採用電子控制燃料噴注已有一段日子，但此項發展工作比預期慢，而現階段所用的轉子泵在結構上的不斷改進意味着電子裝置還未具備明顯優點。然而，對排氣嚴格管制的新條例可能使電子控制的燃料泵在一夜之間變為流行的設備。

標緻（Peugeot）和福特（Ford）的柴油引擎是全新設計，它們的出現令到汽油引擎柴油化的演進過程改變過來。這樣說並非言過其實。完全重新設計的好處是，像汽缸體這類主要構件的設計能夠借助電腦取得在受柴油燃燒特性影响的特定載荷作用下應具有的最佳剛度。摒棄不徹底

▲福士車廠發展的柴油引擎原型，採用Roots螺旋增壓器，後者由曲軸通過可變率傳動加以驅動。

■ 司徒志遠

▶直接噴注柴油引擎的進氣口的形狀和活塞頂對空氣與燃油的恰當混合至為關鍵。圖為福特Transit新式柴油引擎，體現高速直接噴注設計的現代化技術水平。



的折衷辦法而採用特有的設計，柴油引擎應可運轉得更寧靜，結構更精密和更可靠。

當然，日本車廠一向切望在柴油引擎的技術領域中領先，但他們未必朝着合邏輯的方向前進。除却各家車廠都感興趣的電子控制燃料泵之外，五十鈴汽車公司（Isuzu）可說是先邁出一步，他們為旗下的2公升生產性引擎配用陶瓷製的電熱絕緣端頭和預燃室襯墊。雖然對陶瓷的使用取得良好經驗，但他們仍未能徹底解決間接噴注柴油引擎存在對冷卻液大量排熱的問題。

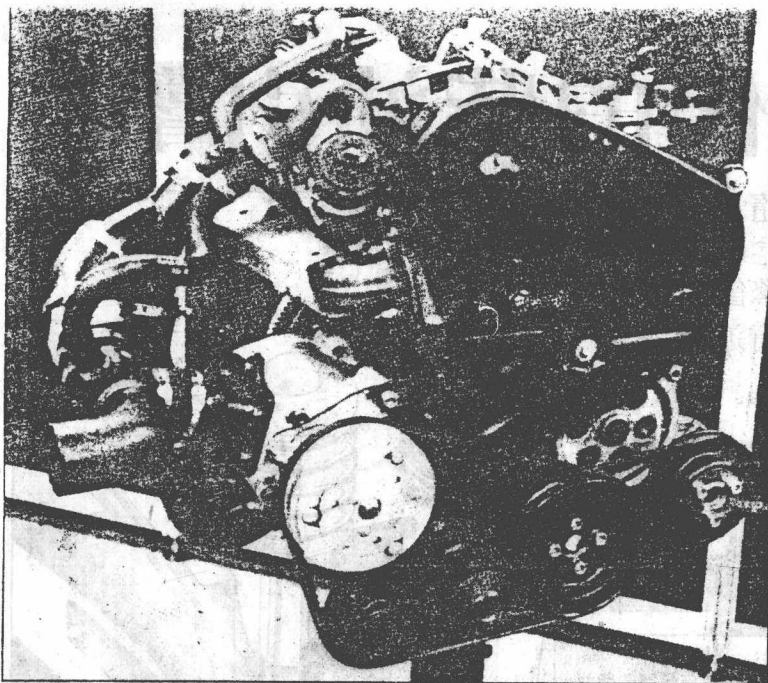
◎直接噴注

連接於預燃室的狹窄通道，當空氣在燃燒發生前被迫入而膨脹的氣體在燃燒過

程中被迫出的時候，會引起大量的泵送損失。為了防止泵送損失並保證起動容易，壓縮比必須高達23:1，可是這樣又會使摩擦損失增加。

對採用直接噴注的柴油引擎來說，由於燃料是直接噴入汽缸而非送到預燃室，對冷卻液的排熱可減少達35%。效率的提高固然是明顯的優點，其他好處還包括可使用較小的散熱器，有助於縮小車頭迎風面積，更好利用氣動力特性。

既然與預燃室相關聯的泵送損失不致產生，直接噴注的引擎便可用低於20:1的壓縮比。同時，由於引擎結構的熱損失大為減少，熱力循環也相應減少。對於間接噴注的引擎，這種熱力循環能夠引起預燃室周圍和閥門之間的汽缸破裂。



▲福士車廠(VW)實驗引擎的陶瓷構件，包括渦輪機葉輪、汽缸護板、排氣口襯墊、閥門覆蓋層、電熱室絕緣端頭、汽缸絕緣體和活塞頂鍍層等，這是邁向絕熱引擎第一步。

目前已生產間接噴注柴油引擎的各大車廠及像羅士甸路華(Austin Rover)等現正忙於試驗直接噴注的類型。這家英國車廠得到Perkins公司的協助，希望於1985年底之前率先進行生產，但現時仍存在不少問題有待解決。光是要達到將耗油量進一步減少15%的目標已使他們忙不過來。

首先要解決的根本問題是如何使引擎運轉得夠快。大型卡車所配用的直接噴注柴油引擎，轉速一般都不超過2000rpm。假如使用有16前速的變速箱或無級變速器，那就不成問題；但若裝上傳動比相差較大的5前速變速箱就會有麻煩了。福特車廠最近已推出現時歐洲還不多見的高轉速直接噴注柴油引擎，容積為2.5公升，供旗下的Transit客貨車使用，但是它的轉速不會超過4000rpm。作為比較，最新的間接噴注柴油引擎於大約4800rpm輸出最大功率。

歐洲福特的執行工程師John Howard認為，對於汽車用的直接噴注柴油引擎，4500rpm是可以接受的。具有柴油引擎那種優良的扭力特性，它足可提供令你滿意的行駛質量。

提高引擎轉速的難點在於如何使燃料快速進入汽缸並形成恰當的混合體以達致良好的燃燒。以4500rpm的轉速運轉，

可資利用的時間不到1毫秒。由於沒有預燃室幫助將燃料混合，純的燃油必須以800巴以上的壓力噴注，而間接噴射的引擎只需600巴壓力便可。如此短促的時間、較高的噴射壓力與及對噴射定時的嚴密控制，意味着發展可勝任上述工作的燃料泵確實不容易。

直接噴注柴油引擎的製造成本比較低，因為汽缸蓋的結構簡單很多；然而，對燃料泵的要求高可能令到這個好處變為不可取。最流行的解決方法無疑是轉子式燃料泵的採用。它給燃料提供泵送壓力的同時還對燃料量和噴注時間加以調節。

另一種解決辦法是採用組合式燃料噴射器。它已應用於某些大型卡車的柴油引擎，借助電子控制以改善操作的準確性。由凸輪軸經一條外加的搖桿直接作動，可提供燃油噴射壓力。為了監控噴入汽缸的燃料量，Lucas CAV公司發展了一種高速電磁閥，能夠用電子加以控制。這種組合式燃料噴射器用於雙汽缸和3汽缸柴油引擎比較有利，因為製造成本比單個轉子泵低得多。組合式噴射器能夠使用1000多巴的噴射壓力，這也是它與轉子泵不同的地方。

直接噴注柴油引擎所存在的問題並不止於燃料噴注系統這個範圍。噪音也是麻煩事。在一台間接噴注柴油引擎的汽缸內

，由燃料而產生的壓力，其升高率是每一曲軸轉角大約3.5巴。直接噴注的引擎，假如結構不太精密，壓力的升高率可能高出一倍，結果噪音增加。

工程師們固然可以利用燃料噴射特性以緩和壓力的升高，但Howard認為，在車上配備某些隔音裝置是現實的辦法。為了證明其可行性，福特車廠試驗了一台不產生“爆震”的柴油引擎，可是隔音措施却使車子的造價增加。最重要的是在車子底部附設一塊蓋板將引擎箱隔開。

◎隔熱與餘熱

當運轉寧靜而經濟實用的直接噴注柴油引擎獲得改善之後，工程師們下一部將如何提高燃燒效率呢？他們肯定會探索陶瓷的隔熱性能，以便發展一款高效率的絕熱引擎。

原理十分簡單：將活塞頂、汽缸體、汽缸蓋和排氣口加以隔熱處理，旨在把消耗在冷卻液上的能量損失由22%減少為14%，這種能量是以燃料的形式向引擎提供的。這樣，曲軸可得到的功率由36%增加至38%。

熱量不再大量地浪費在冷卻系統裏，而是被送到排氣管。廢氣把更多能量傳至渦輪增壓器；這是個好現象，因為假使引擎運轉溫度較高，充氣效率必然降低。但是，工程師們也意識到，即使要將進入的空氣加以充分增壓，亦毋須動用那麼多能量。因此，他們考慮利用這些能量，讓渦輪機也對引擎曲軸進行機械式驅動。

事情聽起來的確比較複雜，但它意味着功率能夠進一步增加至輸入能量的41%。在全功率出現的情況下，“渦輪的配合作用”能夠在耗油量方面使一台用陶瓷隔熱的引擎節省5%。人們甚至還可看到無級變速器被用來將渦輪機的功率傳至曲軸。

小客車的製造廠也許滿足於使用較大的廢氣能量來發展增壓大而容積細的柴油引擎以提高效率。然而，像利蘭(Leyland Vehicles)這樣的卡車製造廠却指望利用葉片幾何形狀可變的渦輪增壓器，在任何行駛速度下都達致最佳效率，甚至會利用Rankie式複合鍋爐。就後一種情況來說，排氣能量被用來將鍋爐內的蒸氣加熱，從而驅動連接於曲軸的渦輪機。

上述關於柴油引擎的發展還不算太複雜吧？那麼不妨這樣安排：一台渦輪增壓的直接噴注引擎，配備某些陶瓷構件和電子控制的燃料泵，再加上利用小量按程序操作的廢氣再循環以符合未來數年的排氣標準。如此設計的柴油引擎，不管駕駛方式如何，耗油量相信可改善至60mpg以上的程度。

引擎應用陶瓷 效率大大提高

以下是英國的研究成果；陶瓷引擎面世已經為愈來愈有可能的事。

■ 凌今是

結構和工程業應用金屬的技術進展，已因為操作溫度愈來愈高和大氣侵蝕日益嚴重而接近極限，人們轉而研究一些可行辦法，以陶瓷材料取代金屬。

陶瓷材料和包了陶瓷的金屬，比普通金屬更能應用於較高溫度，因此能夠提高某些機器和設備的熱效率。

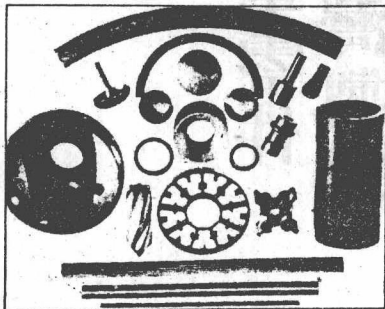
舉例來說，傳統金屬基汽車引擎的最高操作溫度限於 800°C 上下，而且在這溫度下引擎的熱效率會被局限於 30% 左右。另一方面，一種用新式陶瓷製造的引擎由於能夠利用產生出來的優質廢氣，所以可在 1500°C 左右操作，熱效率也接近 50%。

◎ 堅硬和耐磨

陶瓷材料有許多優點，包括了强度高、堅硬、導熱性能低、耐磨能力高和不傳電、有化學惰性和密度低。因此它的用途極為廣泛，包括置換換氣閥、汽輪零件、化學反應器、熱交換器、軸承與導體、液態金屬容器、鍛模和擠壓噴咀。

陶瓷也不是沒有缺點的，它的最大弊端是易碎。

最近面世而又是成功的陶瓷材料，是英國原子能局研究，委任英國核燃料集團生產的 REFEL（名字源出於反應器燃料元件實驗室）。這種物料不透氣和具有極高的抗侵蝕能力（甚至在高溫氧化的空氣中也如是），而且在火燒階段中體積也不會產生大改變。

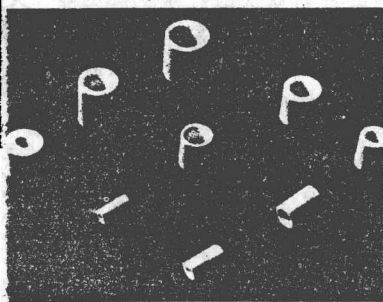


▲「英國核子燃料」以 REFEL（一種硅碳化物陶瓷）製成之精密器件。

REFEL 的硬度比碳化鎢強一倍，但密度只有 5 分之 1，能夠抵受巨大的熱衝擊和可以在 1400°C 高溫下持續操作。

上述特質在加上它的高強度和偏低的熱膨脹（比氧化鋁低一半），使之可以應用於很多方面如：火箭噴咀、機械密封面、乾軸承、鍛模襯層、輻射式暖爐管和耐磨元件。最近，這種材料也被應用於煙霧探測器、點火棒和陶瓷基氣體渦輪發動機的燃燒室。

Syalon（硅—氧化鋁—氮化物的英文縮略）是 Lucas Cookson Syalon 為特殊工程用途研製成功的一種先進陶瓷體系。這些材料很堅硬、耐磨、有優良的抗熱衝擊和化學惰性。製造程序是可以按照日後應用於某種用途而調校的，以便加強材料的某些特性，使之可以抵受 1400°C 的操作溫度。Syalon 的另一優點是對蠕變、氧化、侵蝕和磨損具有極高的耐熱能力。

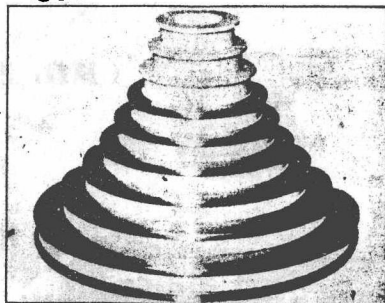


▲「史密夫工業」以 Sintox 陶瓷製成之金屬繞導子。

◎ 良好的表面完工

這些陶瓷在燒結之前可以進行冷或熱的成形，許多種標準的成形技術都能應用，如：等靜壓或單軸壓、擠壓、注射成形和注漿成形等。用金剛石研磨和超聲鑽孔進行最後的機械加工，製成的元件的尺寸準確性極高，又有良好的表面完工效果。

雖然研製 Syalon 的目標是應用於高溫氣體渦輪發動機，但它的各種出品質



▲「史密夫工業」以 Sintox 陶瓷製成的金屬繞用的錐形繞機。

使之更適合其他用途，包括了採掘軟性石英岩石和製造熱熔金屬的容器。迄今為止它的最成功用途就是充當車床嵌件作為割切金屬之用，現在更設想這些材料能夠取代舊式的套壳電鍍。它的其他用途還有旋轉軸密封、焊接罩蓋和噴咀、燃燒室、渦輪增壓器傳子和擠壓模。

現時獲得授權生產 Syalon 陶瓷產品的公司計有美國的 Kennametal、瑞士的 Sandvik、日本的 NGK、日立和三菱。

◎ 熔結高鋁陶瓷

另一種幾乎肯定極有前途的材料是 Smith Industries 陶瓷部出的 Sintox 熔結高鋁陶瓷。這種單化合物金屬氧化陶瓷最少含有 95% 氧化鋁，本身非常耐磨、有化學惰性和有高度抗酸和鹼侵蝕的性能。它有很強的應力、壓縮力和切變力，加上極高的導熱能力，極為堅硬和抗侵蝕，所以特別適合一些要求很高的用途如：高速繞機捲筒和導向器、防火的點火用品、焊接噴槍的噴咀、導電體、功率半導體罩壳和抗磨蝕的瓦片。其他可以應用它的產品尚有耕種機的叉尖、洗衣機密封、鎧甲板和太空火箭的錐形尖端。

Sintox 陶瓷都是在一所現代化廠房內製造的，該廠房裝備了高速自動化壓機、隧道式爐和窖，還有歐洲設備最大和最佳的金剛石研磨裝置。

◎ 應用於燃汽輪機？

談英國的陶瓷研究時候，必要介紹勞斯萊斯目前的研究工作，否則有關討論便不算完備。

把燃汽渦輪的操作溫度保持在普通超

合金元件所能抵受的度數是十分昂貴和效率低的。假如渦輪以較高溫運行而不冷卻，則會節省大筆成本，因為渦輪的燃料消耗減少，推力重量比也有重大改進。

由於利用現代化陶瓷的特質研製不冷卻引擎愈來愈有可能，勞斯萊斯已展開一項甚有衝勁的研究工作，目的是在未來數年內把這些材料引進到飛機引擎去。

英國還沒有某一個機構有足夠設施獨立發展這方面的技術，因此勞斯萊斯與若干工程機構合組了一個「陶瓷會」，合作研究陶瓷技術。合作的活動會包括很多方面，如機械檢查技術與標準化、機械發生作用情況和材料研製、非破壞性檢查和使用壽命預計技術、製造程序路線和研製複合陶瓷材料。

(原載：汽車雜誌[港] 1984 年 144 期 81 頁)

美國冒牌汽車零件 大部分是台灣製造

美國職員提指責台灣却予否認

【路透社台北三十日電】台灣今日否認華盛頓一名「福特汽車公司」職員的指責，該名職員指責道：大部分在美國出售的冒牌汽車零件，都是在台灣製造的。

「台灣反冒牌貨委員會」總秘書陳文廷說，「福特汽車公司」的指責是「魯莽的行爲，而目是不公平的」。

他說，「我們懷疑『福特汽車公司』的意見是否真正代表了全美國汽車工業。」

「福特汽車公司」職員說，他們在台灣的准許，讓他們在

員邁雅斯週三在一個記者招待會上稱，台灣未能控制該島的假冒外國工業產品的活動，美國應該取消對台灣提供貿易優惠，作為懲罰。

但是陳文廷對記者說，自一九八三年以來，他的委員會已經與「政府」緊密合作，遏止台灣假冒外國產品的活動，包括汽車零件在內。

他說，有數十家汽車零件製造商，已和美國製造商，商討合作計劃，或者已經尋求有關方面的准許，讓他們在台

灣製造汽車零件。

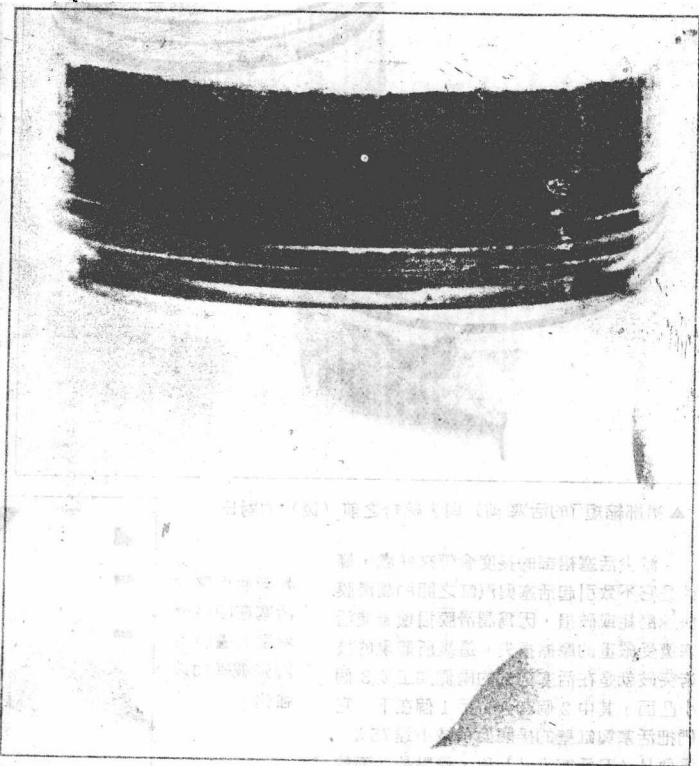
陳氏又指出，在一九八四年，台灣總共有超過五百二十人被控侵犯了別人的商標、式樣和專利權。一九八三年，因有關罪名而被捕的人數，就已達三百四十四人。

(原載：晶報[港]一九八五年三月三十一日第三版)

活塞設計新突破

先進的活塞設計可能導致更輕更省燃料和功率輸出更多的引擎誕生。

■ 醒 漢



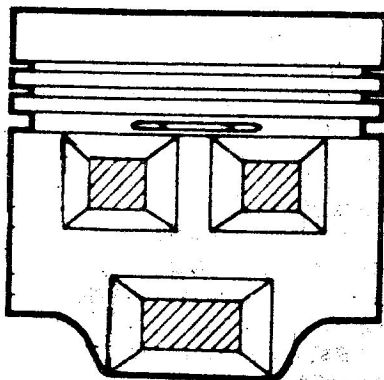
▲“X”活塞的優點是輕而摩擦損失小。

在一台引擎的心臟部位便是活塞，那裏也是引擎設計的起點。若將活塞和活塞銷的重量減少，連桿便可能製造得更輕，連桿大端和小端也可能變得更緊湊。

這麼一來，作用於曲軸的往復運動質量便大為減少，好處是曲軸因此可變得更輕，並可使用較小的平衡重。這也意味著曲軸可使用較窄小的主軸承，引擎的長度得以縮小，對引擎橫置驅動前輪的汽車來說非常重要。

假如活塞高度能夠降低，它還帶來另一好處。從活塞銷至塞頂的距離是活塞的壓縮高度，這個高度減少意味着汽缸體的高度也可縮短。這樣不但使引擎的體積和重量進一步減小，還可讓引擎罩降低。此點不容忽視，因為低風阻已成為推銷汽車的重要因素。

假如活塞裙部的長度與它與汽缸壁接觸的面積都能夠縮小，那麼重量便會進一步變輕，摩擦損失也可減少。活塞與缸壁接觸所產生的摩擦損失佔引擎全部摩擦損失的30%左右。輕活塞的優點也體現在這方面，因為它有助於減少連桿大端和小



▲A E的新式活塞設計，裙部兩側各有3個凸面，其作用是減少與缸壁的摩擦。

端與主軸承的尺寸和重量。

較短和較輕的活塞可使它與缸壁的接觸減少達75%，因而導致引擎更輕和結構更緊密，摩擦損失少，結果燃料消耗獲得改善，這正是全世界汽車設計師爭取的目標。英國的A E集團過去10年不斷研究如何改進活塞的設計，使之達到上述的要求。現時在英國、歐洲而至美國，各款新

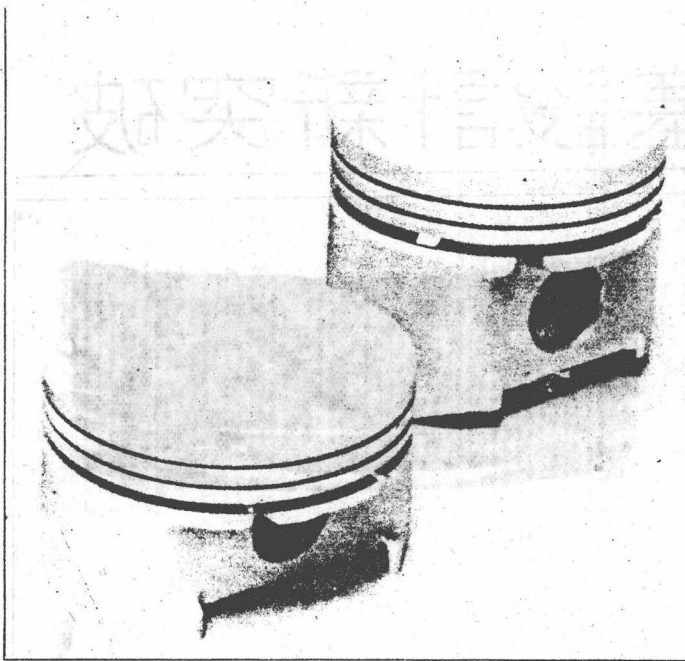
▲A E conoguide 活塞的省油凸面經過350小時的持久性試驗之後功效不減。

引擎正圍繞著A E的活塞概念進行設計，反映出A E集團對此項發展工作所取得的成果。

通用汽車公司(GM)就一種全新活塞(包括活塞環和活塞銷)的發展與A E簽署了一份合約，以便配用於在美國製造的2公升4汽缸引擎。A E還與美國福特(Ford US)聯手發展兩款新引擎。

他們的目標是要將活塞的重量減少20%。活塞之所以能夠大為縮短，主要歸因於壓縮高度的顯著降低。然而，縮小和減磅所帶來的好處只有通過採用新引擎才能實現。新引擎的汽缸體高度可降低，否則縮短活塞的壓縮高度意味著須要採用較長的連桿。即使如此，摩擦損失仍可減少，因為較長的連桿被認為能夠把作用於缸壁的負載減輕。

要減輕活塞銷和活塞銷孔凸合的重量仍大有可能。分析表明，將活塞銷的長度和直徑縮短，並將其鑄成圓錐孔使其在承受最大應力的部位有較大的厚度，這樣重量便可減輕多達20%。



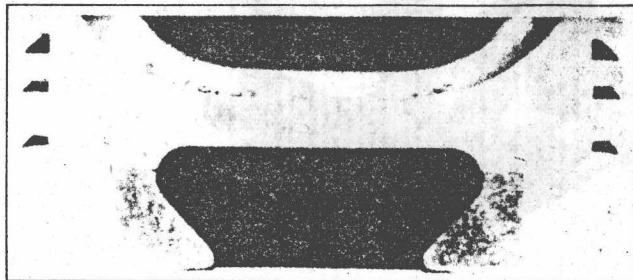
▲裙部縮短了的活塞(前)與未縮短之前(後)的對比。

減少活塞裙部的長度會帶來好處，條件是它不致引起活塞與汽缸之間的潤滑膜快速磨耗或破損，因為潤滑膜損壞會使活塞遭受嚴重的摩擦損失。這裏所體現的技術突破就是在活塞裙部的兩側加工成3個小凸面，其中2個在上，另1個在下，它們把活塞與缸壁的接觸面積減小達75%。這便是AE活塞設計基礎，優點是功率的輸出增加5%左右而燃料的節省達4%。

活塞環的處理也取得很大進展，目的在於減少重量和摩擦損失。將壓縮環的寬度縮小不但可減輕重量，還可降低壓縮高度。近幾年，壓縮環已由3個減為2個以減少摩擦損失，現時的目標是將整套活塞環減至2個：一為壓縮環，另一為油環。

AE活塞僅是近期多項活塞發展的其中一款。AE集團設在都靈的意大利公司AE Borgo對“X”活塞的發展計劃已進行了3年半。這種“X”活塞取消了裙部，代之以4條導帶。上兩條連接於活塞頂部，下兩條以4個橫向件的形式連接於活塞銷孔凸台。將“X”活塞取代一台1750cc愛快羅密歐(Alfa Romeo)引擎所用的傳統活塞，重量減輕了17.5%，即由每個活塞重400克減為330克。“X”活塞將進一步發展，由4個凸角取代下兩條導帶，使活塞變得更輕，與缸壁接觸的面積再度縮小。同時在意大利發展的還包括一款稱為Mattoo或Crazy的活塞。它採用很短的活塞銷，銷孔凸台並非位於活塞裙部而由活塞頂的延伸部分支持。這樣可讓兩個銷孔凸台彼此更為靠近。

►柴油引擎的活塞在凹腔燃燒室的邊緣用陶瓷纖維加以強化。



▲活塞達致輕盈與耐久相結合的示意圖。

應用於那台1750cc愛快羅密歐引擎，Crazy活塞取代舊款所減輕的重量僅18.5%。但是，假如“Crazy”的原理與“X”活塞的結構配合，活塞的重量估計可減少30%，活塞銷為45%，連桿小端為15%。這樣，往復運動質量的整個重量便可削減28%。

如上所述，往復運動組件的重量對引擎的設計影響很大。活塞與活塞銷的摩擦損失達到功率輸出的8%，活塞環佔5%，活塞與曲軸佔17.8%。這樣，一台引擎的全部機械損失達到44.6%；因此，致力於減少這些損失是值得的。

除了對設計活塞的最佳形狀展開研究之外，對於用於活塞的鋁合金也大有改進其特性的餘地。這意味著陶瓷的使用。此點對柴油引擎特別重要，它所用的隔熱材料既可加強鋁質活塞本身，也可作為頂部的一種保護蓋。就後一種設計來說，問題在於引擎的運轉勢必達到很高的溫度，因此引擎必須重新設計以便使用陶瓷構件。

AE所採取發展路線集中於使用一種稱為“鋁氧土”的陶瓷，以纖維形式將鋁加

以強化。這樣製造的活塞可能在兩年內正式生產而配用於汽車的直接噴注柴油引擎。為了使這類柴油引擎的燃燒達致最佳的程度，活塞頂凹腔燃燒室的直棧側面必須改為彎曲形狀以改善空氣燃料的混合。問題在於如此修改的設計會令到活塞燃燒室邊緣的溫度由原來的430°升高至482°，此時鋁質構件的強度便減弱。結果，熱應力和機械應力可能引至活塞過早損壞。

日本零件製造廠採用重力壓鑄技術對鋁合金進行了陶瓷強化實驗。AE的工程人員由於對陶瓷纖維與鋁結合時濕潤性不足感到不滿，另行使用擠壓鑄製的方法。當鋁熔解之後同樣倒入精密鋼模中，但在凝固過程施加液壓，使製成的活塞所產生的微孔大為減少。

對用於直接噴注柴油引擎的活塞來說，陶瓷纖維強化的處理將限於凹腔燃燒室的邊緣，但一般的鋁質活塞則採用擠壓鑄製技術。鑑於擠壓鑄製的活塞所有的疲勞壽命比得上造價較昂貴的鍛製活塞，AE已將它應用於某些賽車引擎。

防止忘記關燈！

汽車前照燈自動明滅裝置的製作

● 振 東 ●

在昏暗駕駛汽車時，則須利用手操作的 ON/OFF 開關，打開前照燈，照亮前方，以免視線不清，發生危險。

通常，引擎即使已經熄火，前照燈仍係保持亮燈狀態，故常有忘記關燈或因而導致其他問題的發生。

當然以忘記關燈的問題最常發生，若電源消耗過量，欲再行用車時，則引擎已無法發動。凡開過車的人，多半都有類似的經驗。

一旦發生此類無謂的耗電狀況時，不僅電瓶壽命會顯著縮短，甚至有爾後無法再行使用的情事。

為了防止此類問題，當車輛於白晝進入隧道時，若自動使前照燈點亮，駛出隧道後，又能自動熄滅，必然可以省時省事，減少不必要的困擾。基於上述構想，因而設計出下述前照燈自動點滅裝置的製作方法。

自動點滅裝置應具備的功能

為滿足實際使用上的需求，必須具有下述各項功能。

(1)當亮度低於某種程度時，前照燈即自動開燈照明。

(2)車輛行駛中，超過必要的亮度時，即自動熄滅，昏暗時，且可提早亮燈。

於黃昏或夜間行駛時，明暗度隨著道路照明及周遭建物等的不同而有差異。

由於明暗度的頻繁變化，前照燈跟著急遽變化，就實用上而言，並不適宜。然而，當車輛突然進入隧道等昏暗處時，能立即亮燈則是極其必要的。

(3)引擎一旦熄火後，則前照燈亦應同時熄滅。

(4)當引擎起動時，前照燈無須亮燈，起動後，若亮度不夠視線不清時，則須亮燈。

(5)原已裝用的前照燈開關功能，無須變化。然而，前照燈忘記關掉時，則警報器即須發出警告聲響。

即使此項自動點滅裝置並未運作，仍有能使前照燈亮燈的情況。引擎熄火後或白晝明亮之處仍然保持亮燈，徒然消耗電瓶內的電力。然而，忘記關掉前照燈時，並不宜發出警報器的聲響。

若具有上述功能，不僅實際使用時十分方便，且可減少若干無謂的困擾。

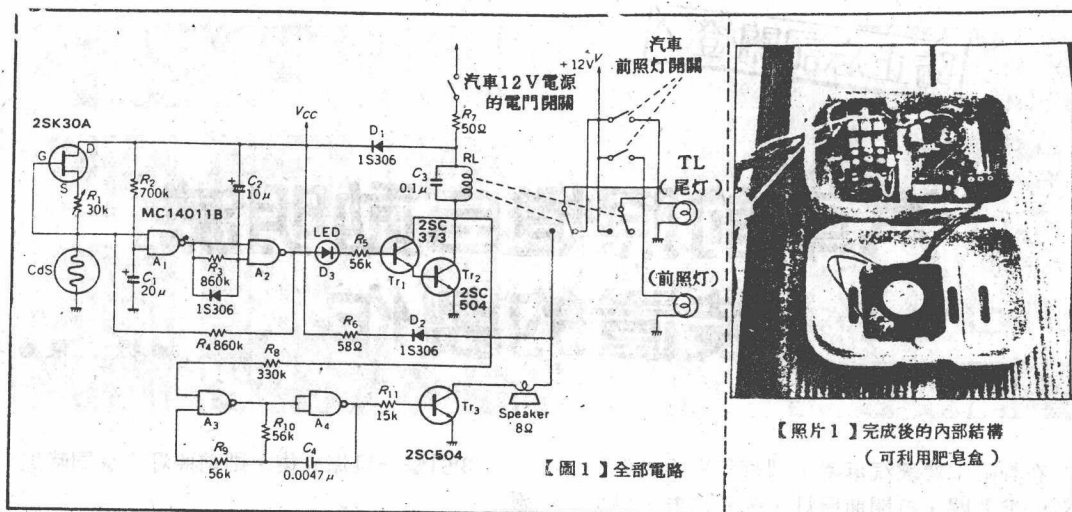
自動點滅裝置的解說

此項裝置之感光用感知器，係使用 CdS 電池。此種電池價格雖然十分低廉，卻有若干缺點。

CdS 電池係屬於電阻與明暗度不同而有變化的元件。當亮度轉暗時，則電阻增大，當暗度繼續增加時，則響應速度即有些許遲緩的缺點。

此項點滅裝置，當亮度轉暗時，即可使前照燈亮燈；當車輛在道路上快速行駛而突然進入隧道內時，亮燈的時間約有 0.5 秒的延遲。

若速度為 100 Km/h，即使僅僅 0.5 秒鐘，並尚可前進 30 公尺，因此，仍然有些令人就心。實用上，雖無問題，若能再行改善，使響應速度更加快速，則可考慮採用太陽電池，或者光電晶體。



【照片1】完成後的內部結構
(可利用肥皂盒)

此處，係將CdS電阻與受圖1可變電阻 R_1 影響而變化的定電源，使分壓之電壓向C-MOS的NAND A_1 輸入端輸入，即可適應不同程度的明暗，使 A_1 同時運作。

R_2 及 C_2 為定時器電路，當電路上有電源導通時，即可立即防止 A_1 的運作。

在引擎發動前，約12秒鐘左右，可使前照灯的明滅動作停止。

R_3 及 C_3 係具有磁滯時間的延遲電路。當 A_1 輸出由 V_{cc} 變為0V時，則 A_2 輸出即變為 V_{cc} ，此時，前照灯可立刻亮灯；然而，由0V變為 V_{cc} 時， A_2 之輸出變為 V_0 的時間延遲滯，即係 R_3C_3 的時間常數。因此，前照灯的熄滅有一定的時間延滯。

當行駛於夜間，照明設備的亮度充分時，須能不致受到亮度變化的影響，而有反覆點滅的情形始可。

R_4 為正回授電路，依據亮度的不同，可向前照灯點滅之閾值上提供磁滯特性。

黎明或黃昏，亮度接近前照灯點滅的閾值時，為防止受到行駛狀態下亮度變化的影響，前照灯有反覆若干次點滅的情形。

A_3 及 A_4 均為矩形波發生電路，此項電路係利用連接於 R_5 上之 T_{r2} 的ON及OFF狀態，予以控制。當其狀態為OFF時，前照灯即從事關灯動作，此時 T_{r3} 有集極電壓，使揚聲器立即發出聲響。

T_{r3} 的集極電壓，儘管此一電路的繼電器並未運作，尾灯仍係成亮灯狀態……，有時可

利用外部開關開灯等情形。

此項電壓同時自 D_2 上通過，向全部電路上供應電源，因此，即使將電門關掉，仍可從事運作。

當電門開關切掉，尾灯仍然亮著時，揚聲器則發出警報聲響，此時，即可利用手動操作，以防止忘記關掉灯光。

K，係利用電門開關的電壓，連接在執行ON、OFF的電源上。當汽車電門關掉時，此項電路即不再導通，灯光亦隨即熄滅。

製作時的注意事項

此處所使用的繼電器接點處，由於有前照灯的電流導通，故須使用DC15A的較大容量。

此外，若將繼電器安裝在前照灯附近時，則電源線路縮短，可使前照灯的效率提高。

由12V電流向前照灯上連接部分的線路，須使用較粗者，以便導通10A左右的電流。

將CdS電池的感光部位，置於儀板下方，剎車踏板上方。如此一來，對於其他車輛的前照灯與外部照明灯的變化，不致直接響應，而係與整體亮度響應。

電路設計上的有關說明

利用CdS電池執行亮度感知的電路中，須具有可執行CdS電池電阻偵檢的某種方法。

一般最簡單的方法，即係圖2(a)所示的電阻分壓法。此時，所偵檢出的電壓 V_d 之值，可以下式求出。

$$V_d = V \cdot \frac{R}{R+R_0} \dots\dots\dots(1)$$

執行與CdS電池之電阻變化 dR 對應的偵檢電壓變化 dV_d 之值，可由下式求出。

$$\frac{dV_d}{dR} = \frac{R_0 V}{(R+R_0)^2}$$

$$= \frac{V}{(\sqrt{R_0} + R/\sqrt{R_0})^2} \dots\dots\dots(2)$$

因此，最大的偵檢靈敏度，以公式(2)之值為最大點。即為：

$$\left(\frac{dV_d}{dR}\right)_{\max} = \frac{V}{4R} \dots\dots\dots(3)$$

(當 $R=R_0$ 時)

其次，如圖 2 (b) 所示，係使用定電流電源，若令此項定電流電源的電流為 i_0 ，則

$$V_d = R \cdot i_0 \dots\dots\dots(4)$$

$$\left(\frac{dV_d}{dR}\right)_{\max} = i_0 \dots\dots\dots(5)$$

所偵檢之點的電壓，因為 V 的半量，

$$i_0 R = \frac{V}{2}$$

故可得：

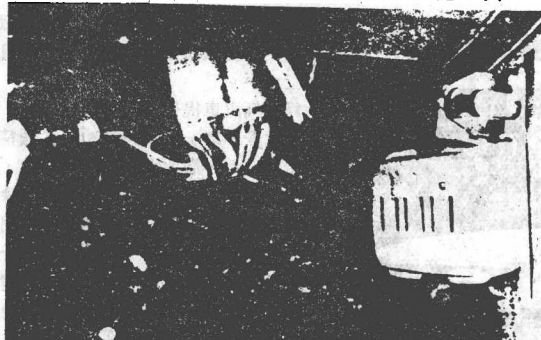
$$\left(\frac{dV_d}{dR}\right)_{\max} = i_0 = \frac{V}{2R} \dots\dots\dots(6)$$

以此式與公式(3)比較時，所偵檢的靈敏度約為公式(3)的兩倍。

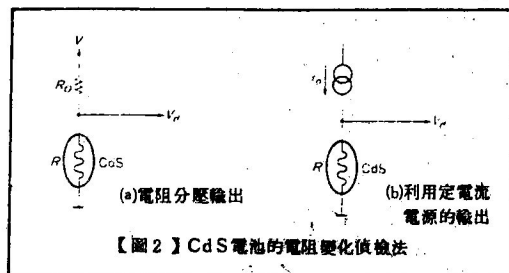
因此，圖 2 (b) 的靈敏度較佳，而且對於亮度變化的響應，效果亦較良好。

該製作中，係採用圖(b)時的電路，其定電流電源，則係利用FET所製作。

此外，若係使用定電流電源，則如圖 1 所示。利用 C-MOSA₁ 的閘極執行偵檢時，則閘極的閾值，即隨電源電壓的變動而有變化；另一



【照片 2】可安裝於駕駛座前



【圖 2】CdS 電池的電阻變化偵檢法

方面，因來自 CdS 的偵檢電壓並無變化，故唯有亮度的偵檢點發生變化而已。

此點看來雖似缺點，實際上，卻係此項電路的巧妙應用的特性。

當周遭亮度轉暗時，則 CdS 的偵檢電壓上昇，前照燈亮燈，此項負載因而導致電源電壓的降低。如此一來，因 C-MOSA₁ 的閾值下降，即使周遭亮度稍許轉亮，亦不致產生開灯動作。總之，此即係施加正回授的狀態，可自動獲得磁滯特性。

◎C-MOS 的作用

如果以 C-MOS 作為位準偵檢器使用時，則 C-MOS 的放大度稍嫌不足。

因此，利用 R_4 施加正回授，可彌補其不足，不過，仍然無法保證達到足夠的程度。

當 C-MOS 輸入接近電源電壓的半量時，其放大度為最大，脫離此範圍時，放大度則變得極其微小。然而，不致小到 0 的程度。

因此，CdS 電池的輸出電壓變小時，利用 A_1 及 A_2 可使電壓稍許放大，使基極電流和 T_{r1} 上導通，電流即可於繼電器上導通。

此時，由於放大度較小，故由 R_4 所產生的回授效果不易獲得。

繼電器有時受導通於其上之電流影響（例如溫度增高時）而從事運作。

此項電路的運作極不穩定，有時會使繼電器發生振盪性的點滅動作。

為了防止此類情況發生，可插用 LED 的 D_3 ，使電流在 T_{r1} 的基極上導通，藉以提高其電壓。

此項動作依據 C-MOS 種類的不同，差異頗大，須格外注意。

為求不致發生上述情況，祇要使用樞密特 (Schmitt) 輸入的 C-MOS 閘極，即可不致有何差錯。

◎

第一百萬輛以酒精引擎作為動力來源的汽車，最近在巴西製成。這是一個極為突出的成績，在短短不足四年之內，巴西汽車已經不再全部依賴進口汽油。時至今日，平均每十輛在行走中的巴西汽車，便有一輛是利用從甘蔗中提取出來的「燃料

」作為動力的。

巴西的國民經濟並不樂觀，外債疊疊，如果還要輸入大量的汽油，勢必令國家經濟負擔更為沉重。在刺激人們的因素作用下，現時巴西每十輛售出的新車之中，便有九輛是裝置有酒精引擎的。

巴西本土上的四家大車廠，包括有快意、福特、通用和福士，最近在巴西總統檢驗第一百萬輛汽車的儀式上，分別展出了最新的酒精動力車款。

今年巴西將會從甘蔗中提取六至七十億公升，約相等於十五億加侖的酒精，這相等於大約每天需七萬五千桶燃油，由此可令巴西節省二十億美元的燃油費用，這個作用在巴西外匯短缺的情形下，無疑是受到舉國上下一致歡迎的。

正當第一百萬輛汽車使用酒精作動力時，其餘九百萬輛巴西的汽車使用混有20%酒精的燃料。不過，當推廣酒精的計劃於1980年推行以來，也不是一帆風順的。開始的時候，只有少於2%的新車安裝有酒精引擎，直到1980年底，巴西政府大力刺激國人購買，才令酒精引擎的汽車佔去新車數量的四分之三以上。

以酒精作為動力，只能夠產生同等重量汽油的六成能量；但由於它在更高溫的情形下燃燒，它却具更高效率，燃料耗率只比汽油多出五分之一而已。對早期汽車

而言，酒精具有較汽油更強的腐蝕性，引起其他方面的問題。那時候，由於酒精引擎需求驟增，令汽車製造廠來不及處理新產品出現的問題，諸如化油器、燃料通道和起動方面的毛病。酒精引擎問題多多，急待解決，令駕駛人士大感失望，所以在1981年中以後，酒精引擎汽車的需求急降，跌至3%左右。

面對種種的難題，汽車製造廠努力克服新燃料帶來的種種問題，從最基本的設計方面開始着手，再行設計出新的燃料系統，從油缸至排氣管，無一不再次研究。車廠並嘗試採用新的原料、鍍膜技術，包括輸油管、油隔、油泵和化油器。新的燃油導入裝置和排氣管經過新的設計，確保進入引擎的酒精的溫度較傳統的汽油為高。以上的改良項目終於在1981年底順利完成，例如典型的福特酒精汽車，在二千件部件中，便有一百件是全新的設計製品。

巴西政府的目標，是要令半數的汽車都以酒精作為動力。由於近年來世界糖價持續下降，所以種植甘蔗的農民對於巴西政府打開甘蔗的新用途，無不表示歡迎；加上巴西政府鼓勵他們廣種甘蔗，所以酒精的生產源源不絕，進展超乎原來的計劃預算。目前巴西境內從甘蔗提取酒精的工廠，就有四百間之多。

計劃中的酒精產量，是按年遞增的，到了九十年代初期，將由目前的七十億公升成倍增長，達到一百四十億公升。這個計劃同時為巴西人民提供二十五萬個就業的機會，大部份是在農地工作；同樣，它對工業的發展也帶來好處，所有的這些企業都是百分之百的巴西資本，提供生產酒精的蒸餾設備和貯存酒精的容器。如此一來，酒精計劃是充滿美妙的。和燃油不同，它無須耗費外匯，而且所有技術和生產過程都在自己的地方進行。

巴西政府預料，到了一九九〇年，這個計劃提供的就業機會，就多達五十萬個，這樣亦確保了巴西境內的汽車廠可以持續生產，而產量甚至可以更多，遠超目前的生產水平。

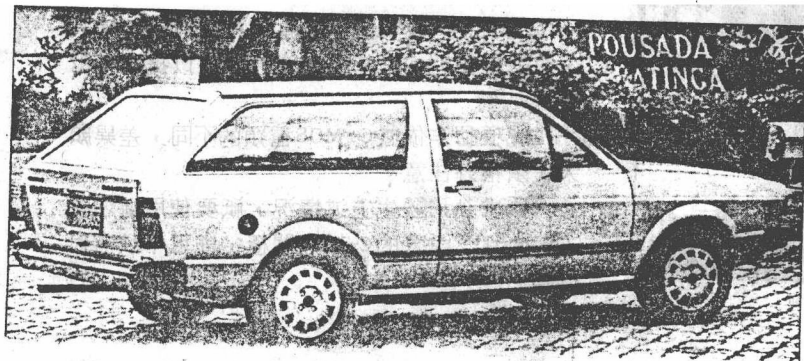
為一輛汽車提供所需的酒精原料，平均需要甘蔗耕地一至二英畝。若從酒精的需求而言，勢必需要更多的甘蔗耕地，問題便由此產生。有人批評酒精的計劃會浪費很多有用的土地，因為土地的真正用途應是種植食物。事實上，巴西的有用土地多的是，被認為最不利的東西亦會轉變為有利的東西——巴西政府已開始向外輸出酒精燃料的科技，這對於亞洲地區、非洲國家，以及巴西鄰近的拉丁美洲國家而言，都是有利的。



酒精凌架足球 話巴西

時至今日，巴西新車十居其九行駛酒精，而酒精引擎汽車已超逾百萬之眾。巴西在這方面走在世界前端。

■ 司徒志遠



(原載：汽車雜誌[港] 1984年140期 63 頁)



1984年12款最佳汽車

分房車和跑車兩大類，再依照價錢劃分級別，結果日本車佔5款，德國車4款，美國車2款，英國1款。

1984年行將完結，汽車新聞界忙於檢討一年來汽車的發展，少不了選舉1984年最佳汽車。部份汽車新聞從業員和汽車廠對這些最佳汽車獎不以為然，理由是不公允。

選舉汽車跟選舉香港小姐或世界小姐大有分別。選舉香港小姐，大家公平競爭，齊齊在裁判前亮相。選舉最佳汽車十分困難，汽車與汽車之間有很大差距，怎能拿一款豐田歌路拿 (Toyota Corolla) 跟平治大房車 (Mercedes-Benz) 500SEL 相比。很多時，裁判並不在同一時間駕駛各款汽車，實際比較，利用記憶來評分。無論怎樣，最佳汽車獎仍然年年出現。

不同地區，因用車環境及售價不同，所選出來的最佳汽車，當然不同。最近一群美國新聞從業員選擇了12款最佳汽車。我覺得美國人最有資格作裁判，因為美國是世界最大汽車市場，也是唯一齊集世界各國產品的地方。歐洲國家當然以歐洲車為主，加上一些日本車。日本是日本車天下，這兩個地區甚少美國車，可以講，對美國車沒有多大認識。美國當然有美國車，歐洲車和日本車數目也不少。美國的汽車新聞從業員對全世界的汽車均有相當深認識。

另一方面，他們並不是選出一款最佳汽車，而是一共選出12款。他們先把汽車分為房車和跑車兩大類，再依照售價劃分6級，各級選出一款優勝者。美國人對汽車的要求跟香港、台灣及其他亞洲國家大不相同，但選擇的結果值得我們參考，亦足以重溫汽車的發展。

首先各人坐在一起，各自列出自己心目中各級別的最佳汽車，然後提出討論，各級別選出4款汽車，最後集合50款汽車和裁判，各人輪流駕駛各款汽車，經過多日辛苦工作後，再坐下來討論和評分，選出各級別的冠軍汽車。

評選標準，着重引擎性能、變速箱的反應、貼路性能與舒適，當然包括轉向和製動的優劣。車身外貌與車廂內的陳設和寬敞佔較大比重。這群汽車新聞從業員認為每一位準車主，往往受汽車的美麗外貌所吸引，再進入車廂內嘗試乘坐汽車。若果這兩個條件都滿意，售價又符合經濟許

可的話，車已買了八成。試車時，完全不用儀器測量各機械的反應，只憑主觀來評分。因為一般人買車，也是憑個人的感受來批評汽車性能。儀器所測量出來的數字對一般人沒有甚麼代表性。

◎評選結果

房車組：

50,000 港元以下	豐田歌路拿 Corolla
50,000-80,000 港元	本田雅廓 Accord
80,000-120,000 港元	潘迪 Pontiac 6000 STE
120,000-160,000 港元	羅迪 Audi 200S
160,000-250,000 港元	平治 Mercedes 190 E
250,000 港元以上	寶馬 5 系 BMW 533i

跑車組：

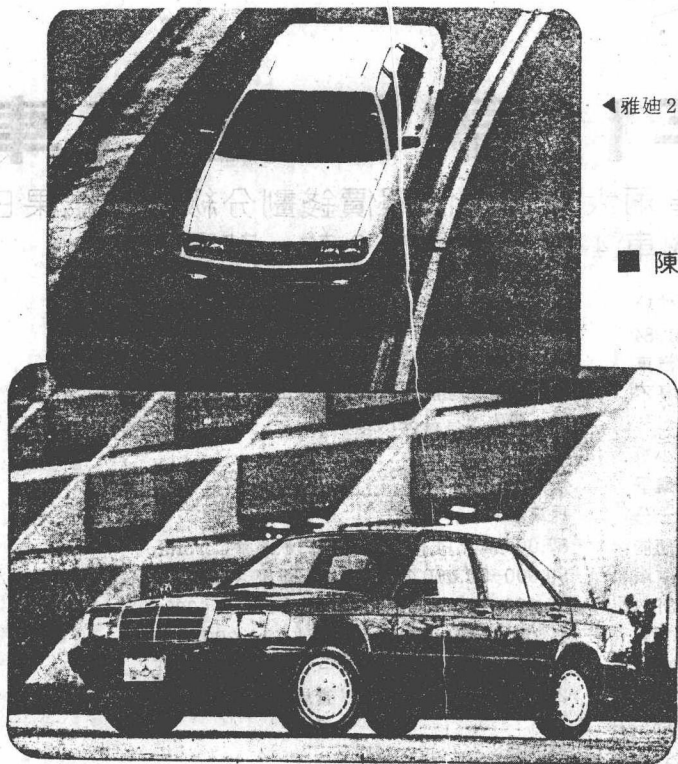
70,000 港元以下	本田思域 CRX 1.5
70,000-100,000 港元	本田披露 Prelude
100,000-120,000 港元	潘迪火鳥 Firebird
120,000-150,000 港元	萬事得 Mazda RX-7
150,000-200,000 港元	保時捷 Porsche 94
200,000 港元以上	積架 Jaguar XJ-S

一般汽車，於美國的售價低於香港，所以價錢級別上已跟香港人的標準有出入。另一個有趣的結論，12款汽車中，僅有6款是前輪驅動。在這個前輪驅動浪潮中，入選數目應該佔多些才對，一半嫌太少。但要知道，房車組中，售價最低的前四級全是前輪驅動。跑車組的最經濟兩級也是前輪驅動。由此知道，中小型汽車是前輪驅動世界。

另一個問題，渦輪增壓引擎是增加速度的熱門配件。很奇怪，12款冠軍汽車沒有一款配上渦輪增壓引擎。原因渦輪增壓引擎有好的一面，亦有壞的一面，這熱門配件也受到雙汽缸頂凸輪軸4氣閥汽缸的挑戰。

◎豐田歌路拿

歌路拿是70年代和80年代世界最暢銷汽車。1983年，豐田車廠亦向潮流屈服，把歌路拿改為前輪驅動。豐田車廠對前輪驅動汽車，起步雖然較其他車廠遲，但歌路拿的出現，證明該公司並不徒負盛名。歌路拿外表美麗，車廂寬敞，性能



◀ 雅迪 200

■ 陳志良

100 型的豪華姐姐，有 100 型的美麗線條和低風阻。雅迪 200 注重舒適享受，絕不以跑車般性能以廣招徠。寬敞的車廂和卓越的性能，且最理想的長途旅行交通工具。雖然速度慢一點點，但彎角貼路性能絕不弱於同級豪華房車。

◎ 平治 190

最佳汽車獎沒有平治，總是欠缺一些東西。這款小平治外形和性能保存大平治傳統優美。那台 2.3 升四汽缸引擎是世界上最暢順和寧靜的四汽缸引擎。車架機械結構是這款汽車最成功部份。改良的麥花臣支柱前輪懸架，配上撐桿式後軸，使人讚嘆，這簡單的機械落於平治手中，變為一輛如此美好性能的汽車。小平治有平治傳統優良手工。

◎ 寶馬 533

德國車廠的另一牌子汽車贏得最佳貴車獎，給人感覺是，日本生產最佳經濟實用汽車，而德國生產最佳高級汽車。寶馬汽車的形象是舒適寬敞，而且有跑車般性能。寶馬的直 6 汽缸引擎是世界數一數二最暢順和最寧靜。3.3 升容積有功率 133

突出。引擎選擇有 1.3 升，1.6 升汽油和 1.8 升柴油。豐田歌路拿最受車主歡迎的優點是售價便宜，性能良好，最重要是很少有毛病。經濟耐用是得獎重要因素。

◎ 本田雅廊

雅廊四門房車已贏不少大獎，多贏一個，不足為怪。雅廊的對手十分強，例如萬事得 Mazda 626，大家不相伯仲，加上歐洲的標緻 Peugeot，威龍 Renault，贏來頗不容易。可能美國人對本田情有獨鍾。汽車製造的手工和質素十分出色，是這次擊敗強敵的主要功臣。這群汽車新聞從業員亦承認雅廊亦有缺點，例如懸架太軟。動力輔助轉向系統，軟盤輕，但每款汽車都有缺點。

◎ 潘迪 6000

美國汽車能夠壓倒歐洲和日本汽車，實在令人感到奇怪。無可否認，美國汽車已歐洲化。潘迪 6000 型採用前輪驅動，車廂寬敞舒適，外形美麗，歐陸汽車也無出其右。2.8 升 V-6 引擎，功率 99kw，扭力 203Nm，配上自動變速，速度不弱。美國的自動波仍然是世界之冠。駕駛性能媲美歐陸汽車，轉彎抹角，樂趣無窮。鍍板設計是這款汽車最大弱點。

◎ 雅迪 200

舊年，雅迪 100 型以世界最低風阻生產型汽車的口號震驚汽車壇。200 型是

▲ 平治 190

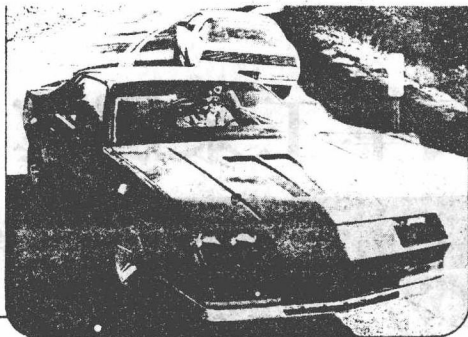
▶ 寶馬 533



◀ 本田 CRX

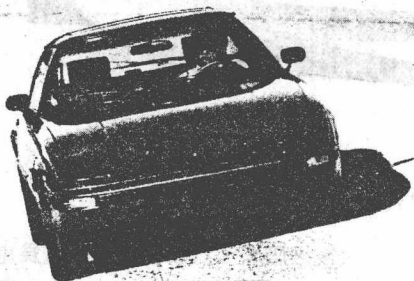


▼ 本田 Prelude



◀ 潘迪火鳥

▼ 萬事得 RX-7 跑車



在車身中央驅動後輪行駛。因為這獨特的運高引擎，車身設計上比傳統往復式引擎佔優。車身細小，線條優美。小小的1308cc運高引擎輸出功率100kw，扭力160Nm。速度媲美3.0 升的日產Nissan 300 ZX，2.8 升引擎的超級豐田些力加Foyota Supra。速度並不是萬事得唯一的優點。優良的懸架設計，是車迷的恩物。

◎ 保時捷944

跑車，很自然地想起保時捷。944原出自同廠的924型。當924型出現，汽車界一致稱讚它的性能，但對它的2.0 升雅迪引擎批評多多。保時捷車廠毅然取同廠928型的V-8 引擎，取其一面造成這台944引擎，性能脫胎換骨，944躍升為世界最佳跑車行列。

◎ 積架XJ-S

這群美國汽車新聞從業員，在毫無限

kw。速度是同級房車之冠，寶馬第5車系有5 前速手波設備，高級汽車鮮有的選擇，讓富有的車主享受到真正的駕車樂趣。

◎ 本田CRX

CRX 屬於本田思域車系。雖然CRX 的外型跟思域房車不同，機械結構完全一樣。CRX 的出現，改變了傳統小轎跑車的概念。很可能一部份人不能接受它的外型，但要知道在這細小的車廂內，兩位身高1.8 米以上的乘客也能伸展自如，CRX 是一輛兩座位轎跑車。1.5 升引擎，速度凌厲。波箱、軟盤輕巧準確。懸架系統更是這輛小轎跑車最出色一環。

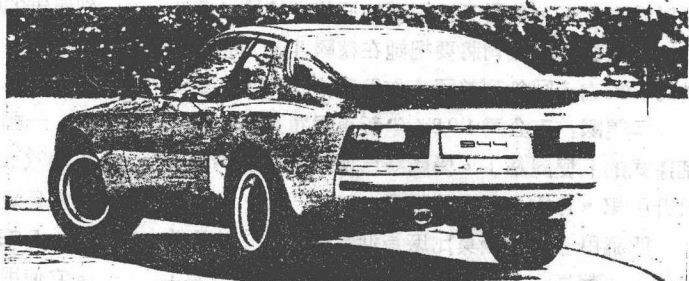
◎ 本田披露

小小的本田汽車廠竟然有三款汽車上榜。舊款本田披露也是一輛傑出轎跑車，狹窄的車廂是它的唯一缺點。新披露特別加大車身，真真正正的2+2，四座位轎跑車。本田引擎是目前日本最先進的引擎機械。該車廠有胆投入一級方程式格蘭披治大賽，足證明該車廠對自己的信心。披露的1.8 升引擎，功率高而又慳油。轉向，懸架等等，每一環節都是一流水準。

◎ 潘迪火鳥

這一級是雙冠軍，潘迪火鳥和雪佛蘭金馬龍Chevrolet Camaro Z28。其實這兩個牌子汽車是同一設計，大家都是通用車廠的F系車架。外型上差異頗大。這兩個牌子的跑車經常出現於美國電影的飛車場面，是美國人及外國人最熟識的美國跑

▼ 保時捷944



▲ 積架XJ-S

車。這麼大的車身，車廂並不寬敞，後排座椅僅合小孩應用。5.0 升V-8 引擎，功率140kw，扭力336Nm，速度十分凌厲，它的外型和速度壓倒歐洲跑車，售價便宜讓它有較弱對手，亦是原因之一。

◎ 萬事得運高引擎跑車

萬事得Mazda RX-7 是現今唯一採用運高引擎的跑車，細小和輕身的引擎藏

制的價錢中選擇積架跑車，令人感到奇怪。相信跟積架車廠重新投入賽車場，並橫掃美國超級房車賽，不無關係。無可否認積架跑車有它的優美古典氣派。那台5.3 升V-12 引擎亦是世界數一數二最暢順寧靜引擎。速度亦了不得。積架汽車是世界上最舒適的汽車之一，靜靜的車廂，舒適的懸架，有處於家中般優閒感受，但它那輕飄飄的軟盤，高手也要加倍小心。積架的確是一輛高級享受的跑車。



(原載：汽車雜誌[港] 1985 年152 期 88 — 90 頁)