太空服的密祕

馬芝

科學小品

美國太空穿梭機「哥倫比亞」號，在不久前作第一次商業性飛行時，雖成功地在太空發射兩枚人造通訊衛星，但一項太空漫步的機外活動，却因太空人所穿的太空服上用來循環氧氣的高速風扇發生故障，致使太空服的壓力調節器，未能達到足夠的氧氣水平而將太空漫步的計劃取消。

太空服是宇航員在太空中維持生命的一種特殊裝備，分爲艙內太空服和艙外太空服兩種，其結構各不相同，但都要能夠適應宇宙空間激烈的溫度變化，要能夠抵禦太陽輻射的灼熱。艙外太空服由於是供給太空人在太空漫步修理太陽能衞星時穿用的，因此它還要能夠抵禦太空隕石的襲擊，要求比艙內太空服更高。但是兩者都是一具用特殊材料製成的保護罩。

太空服是採用難以燃燒的非金屬材料製造的，如纖維材料、彈性材料和塑料等。在纖維材料中，有一種「貝他綸」是難燃的玻璃纖維，具有柔軟、不老化、彈性大、絕熱、不導電等特點，最適宜用來製太空服。太空服的彈性材料，主要是一種在低溫下能保持彈性、在高溫又不燃燒的特殊橡膠。塑料則是一種質輕、透明、機械强度大、在空中甚至在純氧中也不會燃燒的聚礬光學材料，它被用作太空服面部的透明層。

太空服的構造是很複雜的。由於太空人體溫的積累，會使太空服內的溫度逐漸升高，所以太空服需要有特殊的冷却裝置。艙內太空服是利用太空服不斷循環的空氣或氧氣來調節溫度，這稱爲氣體冷却。而艙外太空服則是利用太空服內的管子注入冷水冷却的，故稱爲液體冷却。

艙內太空服的層次結構是由三層布組成，裏層是耐熱的諾梅克斯纖維，中間層是能夠密封氧氣、富有彈性的硅橡膠，外層是塗有聚四氟乙烯層的貝他綸玻璃布。由於艙外環境比較惡劣，所以艙外太空服的構造就要複雜得多，它的層次構造共由二十多層布組成。如耐熱防塵層、耐壓層等，此外還有液冷衣、手套、盔形帽、可視面具等部分組成。在太空服的腹部，還有一條直徑爲三厘米的管子，和太空服背部的氧氣瓶相連接。

耐熱防塵層是太空服的最外層，它不怕火，能適應極嚴寒的溫度變化，能抵禦宇宙隕石的撞擊，同時還能保持一定的內部壓力，使太空人不會感到疲倦。此層由許多種材料粘合而成，其最外層是耐磨性良好的聚四氟乙烯布，接着是不會燃燒的貝他綸玻璃布，再往裏層的是塗鋁箔的卡普頓——貝他綸薄紗羅。這種薄紗羅，既能防燃，又能阻隔熱輻射。再往裏面是噴塗鋁箔的米拉布，它是一種耐高溫、高强度、富有彈性的特種滌綸。最裏層是塗有氯丁二烯橡膠尼龍布。

耐壓層是起着保持太空服內部壓力和維持耐壓差的作用，它的夾層中塗有氯丁二烯橡膠的雙層尼龍布構成。液冷衣的主要構成部分是聚氯脂性質的物體，它包着太空人的身體及四肢，能把與人體直接接觸的、通有冷却水的管子固定。手套也是多層結構，但對手指的活動沒有妨碍，手套的外層材料是鎳鉻合金金屬布、貝他綸玻璃布和硅橡膠，這些材料使它變得柔軟和富有彈性。

盔形帽外層的薄壳是由聚碳酸脂製成，薄壳和緩衝層之間，有一層鋁層。在緩衝層上面，還有一層由鋁箔和玻璃布組成的防燃保護層，緩衝層能緩和太空人呼吸的衝擊。可視面具是盔形帽的一部分，它的內層是聚碳酸脂薄片，外層是聚硅塑料，上面還有保護視力的塗層。太空服背部的氧氣瓶，是維持太空人生命的重要系統，它設有提供氧氣，排除二氧化碳和供應液體冷水等裝置。

目前，美國太空中心的工程師已找出太空服發生故障的原因，正在研究改善它的缺陷，以便在下一次太空飛行時，能實現太空漫步計劃，爲將來修理太空衞星作好準備。

城市地鐵雜談

馬芝

世界城市的地下鐵道，至今已有一百多年的歷史，今天，地鐵已成爲現代化城市建設的象徵。今天的地鐵一般擔負着城市繁重的載客任務，它的運輸能力，可比地面交通如汽車、無軌電車等大八倍。所以，凡人口超過一百萬、高峯時每小時載客量在十二萬至十五萬的城市，修建地下鐵道是適宜的。

修建地鐵的好處是不受城市建築的影響，可以在地底下向四面八方伸展。雖然建造費貴得驚人，但由於不必佔用太多地面上昂貴的地皮，而且載客量大，車費也比較貴些，故其收入不菲。所以，目前世界上已有四十七個城市修建了地下鐵道，線路總長逾三千公里。估計到本世紀末，全世界地下鐵道總長將會超過五千公里。

地下鐵道由於採用長鋼軌、浮板式道床和多孔牆板等多種隔音裝置，所以噪音低、安全舒適，而且運輸量大，節約能源，因而受到各國的重視。現在一些新興的大中城市，也陸續興建了地下鐵道。在中國，地鐵的發展才是近十幾年來的事，僅北京有地鐵，由一九六五年開始施工，六九年建成通車，另一條地鐵支線，也才即將通車；台北最近也決定要興建地下鐵道。

北京的地鐵全長僅二十三點六公里，從北京火車站至西郊蘋果嶺，共十七個站。不過，北京地鐵站建築別有風味，裝飾具民族特色，好像是建築展覽廳。在每個站都陳列着北京市的交通地圖，月台兩邊設有長椅，並設有公共厠所可方便旅客。北京的地鐵不論長短距離，一律每單程收費一毫（約五美分），可能是世界最廉。

會響的花

陸文

有種會響的花正式名稱叫「蜡菊」，廣州人稱之爲「響菊」。屬菊科花卉。花高三尺，葉長形，花形似菊，蜡黃色，花瓣厚實、乾燥，宛如蜡紙做的假花。由於花瓣質硬而乾燥，當人觸動或微風吹拂時，花瓣互相磨擦，便發出沙沙響聲。

「響菊」的老祖宗在澳洲。花有暗紅、蜡黃等色。花色并不艷麗，却不畏夏天的燥熱和秋天的風露，而連續開放。「響菊」觀賞期極長。一朵花開長達數月，因此，花匠們都稱它爲：「不凋的花」。

明德託兒所（特設託兒補助金）
註冊
可申請政府免費或津貼及接受本所補助。負責接送幼稚園兒童
所址 530 Heatley Ave. 715 Victoria Dr. Van.
報名電話：二五五－四二五一

藝工建築公司
承建房屋，工商樓寓土庫間格，裝修改建
電話 421－0510

中山安堂
林健龍
占卦五元。能知過去未來算命12元批算一生人財福壽解諱公簽解觀音簽天星擇日結婚移居祝星求運解除災難酬照超幽每日在：緬街五〇七號二樓九號室候教。即帝國銀商業行隔鄰。入門口有我姓名林健龍
星期一至日中午十一時下午六時若晚上來舍下請電話預約：二五四二八六二

建安工程公司
電話：2556962 3211750
新建房屋商業樓宇
土庫間格裝修工程
劃則設計經驗技師
政府合格牌照精工
安裝修理水電設備
煤氣設備以及冷凍
工程空調設備歡迎
電詢免費估價。

昌盛水喉
TEL. 324-1486
佛呼機682-0511
#3170 A. CHENG
專門修理
水喉潔具
換熱水爐
電動通渠
修裝厨廁

持有政府牌照
煤氣工程
電話：939-8275 鮑
專門修理及安裝，並修理水喉等工程，承接長期保養，換吸氣爐九百五十元起，換熱水爐二百九十五元起，專做溫哥華，免費上門估價。

司公食肉昌元
DOLLAR MEAT STORE LTD.
266 EAST PENDER STREET
PHONE 681-1052
勵名琵琶鴨 掛爐鴨 脆皮大乳鴿 爽嫩白切鷄 美味挂花腸 鮮明肉類 承接金猪 逢星期一休息
本公司最近自置設備一流新工場，特製白油腸及特瘦白油腸，鮮鴨于腸，油王臘鷄，鮮蝦肉腸，臘梅肉，臘鴨餅，歡迎僑胞蒞臨選購。

國信有限公司
TRANS-NATION EMPORIUM LTD.
89 East Pender St. Vancouver, B.C.
682-2244
新到
域多利紫菜
四安雲南普洱茶
十二安瑞春源普洱茶餅
良友四安雪耳
還魂跌打酒
搪瓷器皿
零沽批發 無任歡迎

華安公司
VAN-CHINA TRADE CENTRE LTD.
550 Main Street Vancouver, B.C
大量進口：
上海蜂花牌檀香梘，
上海蜂花牌人參梘，
上海蜂花牌玫瑰梘，
上海蜂花牌茉莉梘。
零售批發，極表歡迎！

金利源有限公司
GIM LEE YUEN LTD.
75 E. Pender St. Vancouver B.C.
V6A 1S9
Tel. 685-9743
全加總經銷
北京同仁堂虎骨酒
浙江龍泉產青瓷
零售批發 一律歡迎

永隆銀行
WING LUNG BANK LTD.
●經營一切銀行業務
●港澳服務網點
●港九均設有分行，歡迎垂詢
香港德輔道中45號
45 DES VOEUX ROAD C. HONGKONG

永興有限公司
WING HING CO. LTD.
280 EAST PENDER ST. VANCOUVER, B.C.
Telephone 688-6025
大量進口
由今天起瓷器碗碟厨房用具，一律九折。
零沽批發 一律歡迎
電話：六八六一〇二五

世運分銷公司
OLYMPIC DISTRIBUTORS
1020 Malkin Ave. Vancouver B.C.
Tel. No. (604)438-2452 253-2911
▲特價介紹▼
公仔牌急凍春捲雲吞
急凍鮑魚黃花魚
美國發芽菜綠豆
湖北咸脆花生 220/4 oz 55/16 oz
好味牌魚丸蝦丸墨魚丸
抽氣鹹菜菜卅磅庄

華隆有限公司
WAH LOONG LTD.
1490 FRANCES ST. VANCOUVER, B.C.
電話：255-6010 255-6571 255-6572
唐山什貨 罐頭海味
酒樓用料 酒樓用具
各欵味精 一應俱全
專營荷蘭風車生粉
飛馬牌各類厨酒
總代理
香港新華海產有限公司
新生冰凍海產有限公司
嘉明海產貿易有限公司
凍霜明蝦 各類蝦肉 各種魚類
經銷
新加坡錦興燕窩公司
龍標嘹：高級燕窩條 燕窩球
信字嘹：各類魚翅餅

福隆有限公司
雲哥華埠佐治東街708號
TEL. (604) 255-3030
255-0132
專營：
唐山雜貨 罐頭食品
京菓海味 燕窩魚翅
冰霜魚蝦 各欵蝦肉
酒樓用品 式式俱備

長城公司
溫哥華喜士定東街336號
TEL. 669-0833
精磨白米
青島純正花生油
樽庄，散庄
零沽批發
無任歡迎

華僑金行
WAH KIU
本行增設鐘錶部
●代理名廠鐘錶 ●精工修理
專營：
黃白金飾・鑽石玉器・紅藍寶石
結婚金牌・賀壽金座・專人主理
名師設計・欵式新穎・價錢特平
正價收買金銀首飾鑽石玉器
WAH KIU JEWELLERS LTD.
504 MAIN STREET (華埠) VANCOUVER
電話：669-3247

利昌海產公司
片打街東260號
電話：六六九－六一六〇
新到大批
特價急凍蟹肉
澳洲新鮮帶子
中國對蝦
青島銀白鱠魚
各類鮮明蝦球
中國游水生魚
游水新鮮海鮮
應有盡有