中華民國一〇九年二月一日 星期六

科技專業

訪大同部落——順登立霧山

族人熱情招待,為了分享這個喜悅給大 是為什麼我如此地喜歡原住民。 夥,也希望夜晚能躺在大草原上仰望星 空,就舉辦了這次行程。暫日脫離世俗 第一天:大同部落太魯閣族人熱情招待 塵囂,到沒有外界干擾的台灣最後黑暗 部落渡假,感受純真原民風情。我們也「驅車前往宜蘭羅東火車站轉搭自強號至」脫離世俗塵裏 在太魯閣管理處圍成一圈單膝下跪做了 花蓮新城。這次行程還特地繞到了花蓮 是在第一天約走了5小時山路之後,大 ·謝山儀式,大家異口同聲,誠心誠意地 新城有名檸檬汁專賣店買了中餐與冷 夥在飢腸轆轆下享用更是覺得豐盛味 **會後領隊的回饋** 向立霧山致敬:「祈禱立霧山賜予我們 飲,到風光明媚的太魯閣管理處用餐。 美 一個好天氣,以及順順利利的旅程,快 在與大伙會合後稍做歇息,爾後進行了 快樂樂出門,平平安安回家,謹此以一入山儀式,就展開了今天的活動。路程一特別活動,在壽星不知情的狀況下拿出一意,但它的美絕對會是你心中的一張畫

命之源。這次的清水之旅,從太魯閣管就抵達了當地的椰果奶奶家民宿



◎同仁/葉俐君 芝加哥大學(University of Chicago, 簡 稱UC) 坐落於美國中部伊利諾州,是世界著 名私立研究型大學,不管是全球或全美大學 的排名與評鑑,都可以看到UC絕對佔有一 席之地,從不缺席。UC是由美國石油大王 J.D.洛克斐勒於1890年創辦,整個校園占地 211英畝,校内大樓均採哥德式建築設計, 具古色古香氣息,同時擁有牛津與劍橋之風 築在中間,與兩旁建築形成**「**字型的三合院 更是分秒必争,講究時效—— 格親民(\$ 35)。由於方便迅

芝加哥大學各式學術研究中最著名的是開《形哥德式古典樓房,圓頂希臘式建築,或是 創「芝加哥學派」,包括經濟學、社會學、 火柴盒形狀的現代教學大樓。在UC偌大的校 之一。不過方便美食也要挑 生粉、紅燒肉、蘿蔔、酸菜[,] 法律經濟學等,相關的研究與學術地位均是 園景色中,不禁讓人讚嘆不已,宛如進入 選喔!好吃的食物才能歷久不 香菜等!口味不錯又不油膩! 傲視全球。它的科學地位也是美國早期國防 十八世紀中葉的古堡城鎮裡,充滿著哥德古 衰,廣受消費者青睞。當然隨 科技發展的先端,溯自二次大戰期間,美國 典建築風格,醞醸著古色古香靜謐氣息,校 著個人飲食習慣及嗜好,更是 食者,可請老闆將葷料去除, 啓動「曼哈頓計畫」,將世界各地優秀科學 園内到處可見人人隨手一本書,自由自在、 天差地別,有偏愛水煎包、有 多加素料OK,料多味美葷素兩 家聚集在UC,在義大利籍「原子能教父」恩 無拘無束地坐在草地上或涼椅上,靜靜地倘 者專挑小籠包、也有對蚵仔麵 相宜。這兩家生意好到有時還 里科·費米(Enrico Fermi)的帶領之下,建 佯在書本的世界裡,待夕陽西下時,欣賞落 線情有獨鍾、更有酷愛燒餅油 要排隊呢!筆者出國時就在火 立了世界上第一座「可控原子反應爐」,開 暮美景。

各了人類進入原子能時代,故UC又可稱之 逛完校園後,我們走進旁邊的UC商品書 專注包子、饅頭、飯糰、蛋 時,找座位就在衆目奇異眼光 國前總統歐巴馬曾在此教授憲法外,該大學 克杯,大學服除了大人尺寸外,也有很多針 琳瑯滿目,數不完的美妙。 來,雖然不太雅觀,但也OK啦 亦培養了許多華人傑出人物,包括首位華裔 對小孩的款式設計,還有各式可愛的熊玩偶 不過一般人觀念認為要吃美 !讀者若剛好路過,又有點空 | 諾貝爾獎得主李政道與楊振寧、世界銀行前 | 等,令人目不暇給、愛不釋手,難以做出選 | 食,一定非得要到首都台北或 | 檔就嘗試一次無妨? 副總裁林毅夫,以及中華民國前副總統連戰 擇。我們選了2件大學帽T與一個素色上面印 新北市才能如願,認定桃園只 等。

59th street即可抵達,整個校園可強烈感 淨的馬克杯作為紀念品,為美好旅途留下一 食,大桃園市有嚐不完的在地

受到哈利波特電影 裡夢幻情境浮現在 你眼前。當你從校 🔉 園大門漫步進來, 首先會經過層層以 玫瑰花為藤蔓繞起 的花廊,建築物上 滿滿是長青藤蔓與 玫瑰花苞,像是一 座秘密花園,中庭 長廊走到底是主建



理處進入,循古路徑經大禮進大同,隔 花蓮秀林鄉的大同部落有著「最後黑 日隨著砂卡礑林道探訪立霧山,回到太 暗部落」與「雲頂上的天堂」稱號。因 魯閣管理處。或許我們尋不著過去蕃童 為領隊在先前時曾到訪過大同部落,順 教育所與駐在所的悲情歷史,但你會被 登清水大山,難忘當下感受以及太魯閣 族人們活下去的樂觀態度所感動,這也

約好早上就在捷運明德站集合,隨即 象局設置的雨量計平台路程約3公里, 源過生日,除了驚喜外更是備感窩心。 美!加上沒有電,沒有電信訊號,你在 清水大山其東向稜脈一路直逼太平 公里產業道路才能夠到達大同部落,整 下,泡茶聊天感受這個難得的浮生悠 洋,著名的約百米落差的清水斷崖。南 個路程約9公里,此行程對於一般人體 閒。在沒有塵囂干擾下,晚間活動結束 現在仍是沒有市電的黑夜,卻也是與世 隊員都是箇中的登山好手,同行的人都 在這寂靜的夜晚,一覺到天亮。 無爭的閃爍著。北向稜脈循曉星山、二 能在計劃書内所表定時間内完成,順利 子山、三角錐山,環繞出砂卡礑溪的生 地在沒有摸黑的狀態,在下午5點左右 第二天:登小百岳山頭——立霧山

> 之後拜訪,所以整個民宿只有我們這一經準備好豐盛早餐,其中最特別的是準 組團員,整個夜晚可以說是超級安靜與 備太魯閣族人傳統竹筒飯給我們當做早 清幽。就在大家梳洗過後,就開始享用 餐外,還可以當作中餐的行動糧食,在 民宿主人為我們準備的豐盛晚餐,餐桌 互相問聲早安後,清晨時分眺望三角錐 上擺著部落自己種植的高山青菜,以及 山下享用最純粹自然的早餐 新鮮土雞肉,白米飯與大鍋菜湯也是用 火窯所煮出來的,都是在地的新鮮食 於部落之間,享受這清新自然的芬多 材。我們也在戶外用餐,就像是在家裡一精。看見母雞帶小雞出來覓食,族人所



環境舒適到大家都是一覺到天亮,睡 aboriginal village! 到達之後發現由於我們是在連續假期 眠品質相當好。清早醒來,民宿主人已

用餐後由於時間非常充裕,我們漫步 面用餐一般有著媽媽的味道,更特別的 飼養的家禽在這天然環境中奔跑感到相

當逗趣,還有那壯碩的三角錐山就在眼 前, 翠綠大草原與竹林, 構成一幅幅景 象至今澴深深印刻在腦海。

隨後回到民宿立即整裝,去登此次行 程的小百岳山頭——立霧山。立霧山路 跡明顯且相當好走,由登山□登頂,約 莫2小時就可以來回。登頂展望可見到 著名的清水斷崖,由此居高臨下角度看 非常壯麗,也不由自主的讚嘆起台灣的 美麗。

隨後回到了太魯閣管理處後,大家各 自分道揚鑣,因為在山上相遇就是有 緣,也說不準下山後是否還能再一同上 川, 也期待著下次能夠再相會。

大同部落是雲上的故鄉!這裡有你一 大家酒足飯飽之後,就開始今晚的「生都享受不到的寧靜。它,沒有人去注 上分為兩段,前段為由太管處至中央氣 了慶生蘋果派與點心。能在這世外桃花 布,去了,你一定無法忘懷它的寧靜之 爬升海拔為800公尺,後段還需要走約6 大家就在這滿天星斗與蟲鳴戶外環境 那裡,不用再拿手機滑來滑去,把心放 下,徹底讓自己的身心得到洗滌。

我去了一次就愛上那裡,它絕對是我 向稜脈上的大同部落與大禮部落,即便 力上算是有點吃力的行程。所幸招募的 後,約晚上8點大家便早早就寢,沉睡 們心靈的故鄉!在此活動也可照顧當 地部落與族人,所以此活動,除了讓 自己看到桃花源般稀有的美麗部落, 也很有意義!It is a Taiwan last



慶祝壽星生日快樂活動

◎退休同仁/樹枝

偶爾筆者也加入「速食」成員

「原子能誕生地」。當然除了大家熟悉的美。店,裡面有販賣很多特別的帽T與厚實的馬。餅、蘿蔔糕、水餃、潤餅等,。中,不顧形象大喇喇吃了起 芝加哥的杯子作為紀念,雖然馬克杯在旅途 是美食沙漠區,這是一種狹隘 UC離芝加哥市中心僅11公里,搭捷運到 中有損壞的高風險,我們還是選擇了厚實素 的想法。今天就談談桃園美 點回憶。

特殊設計,各式的建築物風格不一,有四方

如果你是個崇尚人文藝術旅遊的愛好者,《食節》,多到讓人看得眼花瞭 你一定非得到芝加哥這一座城市來走走;如 亂、口水直吞,其中之一的潤 果你來到了芝加哥這一座城市,你一定非一餅,更是讓人趨之若鶩。桃園 得要親自造訪芝加哥大學,親眼見證這一 各大市集都有賣潤餅,而桃園 所超過百年歷史,孕育無數世界級經濟學 火車站前就有兩家潤餅,他們 家、政治家與科學家的搖籃之地。芝加哥 佔盡地利人潮熱絡之優,生意 大學校訓為「擴展知識、豐富人生」(Let 強強滾。 knowledge grow from more to more, and 潤餅到底有何魅力呢?其實 so be human life enriched),也希望期許 每家的潤餅都大同小異,差別

台灣一般民衆的習慣就是講

小吃,幾乎每年都有舉辦「美

自己也成為學海無涯,唯勤是岸這樣的人。就在料餡多寡的實在與否,而

販賣的地理位置也很重要。桃 園火車站前的潤餅,就是人潮 究方便,美食也不例外,快速 洶湧的金黃地段。它有新鮮紮 買了就拿走,走著邊吃邊喝節 實的餡料,老闆的雙手純熟俐 省時間成為常態。尤其上班族 落,很快就能完成一捲,且價 「速食」,從早餐甚至午餐, 速、青菜爽口且分量多,有高 吃完一捲,即很有飽足感。素 條、也有熱衷三明治、不少人 車站前買兩個,到了機場候機



化館) 化館)

evolution of English Teaching and Learning

《寫好英文多難》,就字面,有兩層意義:How

difficult is it to write well in English? 寫好英文有多難

105年4月25日James B. De Lange蒞中科院,於圖書

力」(writing competence)。寫作能力部分來自天賦,

合有相當的差距。「用字遣詞」即任何英文字總是和

某些字搭配在一起的,然國人常亂點鴛鴦譜,由中文

直接翻譯自行組合英文單字,再加上中文和英文雷同

品品質保證工作上之依據,同時也是

國際太空發展上重要的產品品質保證

歐洲太空產品保證標準之文件樹 理

安全性

(ECSS-Q-ST-40)

a. 造成生命影響或永久性的

c. 對環境造成嚴重的影響

a. 對生命不構成威脅或暫時

d. 發射端設備損毀

性的傷害

b. 對環境造成影響

e. 地面設備受到損毀

C. 公共或私人財產損毀 d. 飛行器受到損毀

傷害 b. 人員飛行載具墜毀

依循,因此本文將針對其内容進一步

如圖一所示,分為Q10產品保證管理

級 (ECSS-Q-ST-30)

災害 1 失效傳遞

主要 3 未達成主要任務

表一 可恃性嚴重程度分級

次要 4 未達成次要任務

◎督品處/邱絢揚

能力(acquired competence),和那一種語言無關。

光 • 807期

◎航空所/張瑞釗

中,「寫」最難。

谷歌「釣魚」

文寫作。

2/2(日)10:30樂齡 有影-哈拉夜未眠(護) (桃園光影文 化館) (桃園光影 文化館)

2/2(日)14:00主題 放映-艾瑞克克萊 普頓:藍調天堂路 (普) (桃園光影文 化館)

2/5(三)19:00主題 放映-沒有煙硝的 愛情(護)(桃園光 影文化館)

2/7(五)19:00懷舊 經典-春寒[數位修 復版](普)(桃園 光影文化館)

2/8(六)13:30親子 同樂-我家有個開 心農場(護)(放映 暨映前導讀) (桃 園光影文化館)

2/8(六)16:30主題 放映-炫目之光(護) (桃園光影文化

2/8(六)19:00主題 放映-鏗鏘玫瑰(護) (桃園光影文化

2/9(日)10:30樂齡 有影-印度總舗師(普) (桃園光影文 化館)

2/9(日)14:00主題 放映-首席指揮家(護) (桃園光影文 化館)

 $2/12(\equiv) -3/1(\equiv$)09:00-17:00(每 周一不開放)第1展 覽室《寄情彩墨》 許紫芸師生聯展 (中壢藝術館)

)09:00-17:00(每 周一不開放)大廳 陳雙雙原子筆創作 畫展(中壢藝術

2/14(五)19:00懷 舊經典-風兒踢踏 踩[數位修復版](普) (桃園光影文

標

2/15(六)14:00親 子同樂-有你真好(普) (桃園光影文

寫好英文多難

Write well in English

查的關鍵字詞(稱為釣魚的餌),經Google search,即 可搜尋到無數的相關字詞及句子(即釣到的魚)。當你 來幫助當修飾用法的。當修飾語足夠時,不必用到關 的英文能力愈佳,即所用的「餌」愈好,則搜尋的 係代名詞,而應該善用連接詞and。例如:碳化硼屬

當然,釣到魚之後,要善烹魚,亦即組合出合乎英的潛力。修訂前 呢?另,How difficult it is to write well in English! 寫好 文語法要求的句子,此為谷歌釣魚最重要也最有成就

館主講《科技寫作變簡單》(Technical writing made 寫作實例

simple) 英文講座。James說:英語聽、讀、說、寫 英文寫作可分為五個層次:單字(words),文法 girls)等簡單句的比例很低,但是國人還是最習慣這 形容詞片語修飾materials。 (grammar),結構(structure),表達(expressions)及 兩類的結構。限於篇幅,以下以剛出版的108年新新 skills),和那一國的語言有關;後兩者則是「寫作能 析如何寫好英文。

requirements for the most artillery and missile systems. 解析。

五顏六色俱全,然就用字遣詞(C⁴),利 上期《專注閱讀》中所述,有些句子符合五顏六色 用"accomplish the requirements for"為餌,進入google **寫作心得** 的結構,何以看起來卻是中文式的英文。主要的原因 中,可以釣到很多有關「達成系統某方面的需求」 確應為requirements of。

修訂後:It is promising that the proposed system is 難 capable of meeting the requirements of most artillery 讀得愈多,寫得愈好。大量閱讀是寫好英文的不二 的典型結構,如This is a book,於是形成中文式的英 and missile systems.另,當所要表達的主詞很長時, 法門。如《專注閱讀》中所述,同時專注於五顏六色 可用虚主詞it,句子較簡潔,亦符合九頭身的句子之PCE及用字遣詞Cf的反覆閱讀,直至徹底熟練 用字遣詞可分為字的組合(combinations of 美。

words),造詞(collocations, 俗稱搭配詞),特定領域 的慣用語法(conventions)及造句(corpus,句子資料庫 requirements of most artillery and missile systems. that 起,每天講國語,每天使用中文,看中文,那是不是 。針對英文寫作C⁴的要求,可以利用朗文線上字典 全:that the proposed system is capable of meeting the 是要當作家,但是要合乎句法。 (Longman dictionaries online),徹底了解單字的英英 requirements of most artillery and missile systems.而 因此,老外教學,留美老師,全美語教學等只是環 戲稱為谷歌釣魚(Fishing in the Google),將寫作所要 系詞of的受詞。

若以用字遣詞觀點則要專注於C⁴,並練習寫成如 下藍色標示部分「字的組合」,摒除受This is a book 句型的影響。It is promising that the proposed system is capable of meeting the requirements of most artillery and missile systems.

例2:關係代名詞是用來避免重複及當句子很長用 於重量輕、高硬度的陶瓷材料,在工業應用具有很高

Boron carbide is a light-weight and high-hardness ceramic material, which has high potential for industrial applications。修訂後:

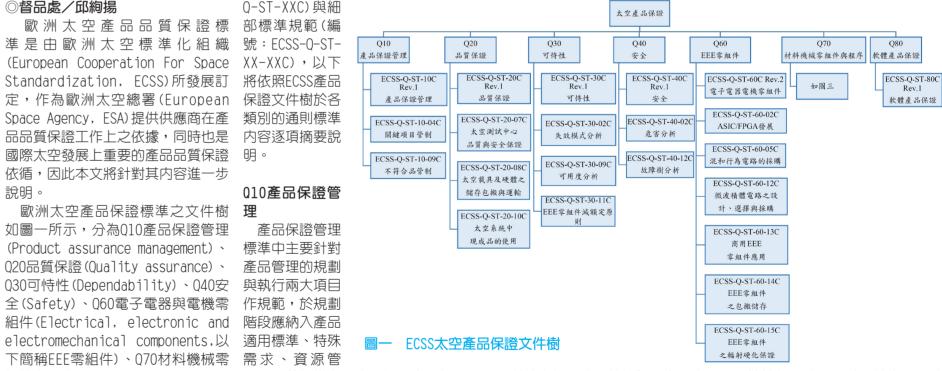
Boron carbide is a ceramic material featuring 事實上,英文和中文句子結構組合順序,類似「這 lightweight, high-hardness, and high potential in 是書」(This is a book)、「我愛美女」(I love pretty industrial applications. Featuring…屬於蛻變C3,變成

用which或and,於句子結構的地位是不同的。第一 風格(style)。前三者,屬於語文寫作的技巧(writing 年刊及109年1月季刊之英文摘要寫作為例,簡要解 句用which為從屬子句帶出high potential,當形容詞 子句修飾material,地位比light-weight, high-hardness 例1:依照本研究之設計,此導航系統可達成大 低一階。然第二句用and,則high potential是與前 部分有賴於後天正確的語文能力獲得途徑及語文領悟 部分火砲與飛彈系統的應用需求。修訂前:In this 兩者對等。此種例子於新新期刊中甚多,請參閱 research, the proposed system can accomplish the 108/10/1,799期《藕斷絲連》,有關對等連接詞的

由「寫作實例」所述可知,英文寫作能力不好,有 出自用字遣詞(diction and syntax),和美語用字的組 等,但幾乎查不到「為某系統達成需求」,因此,正 一半以上原因來自中文寫作能力的問題,並非全是英 文之罪。當然加上英文能力之不足,英文寫作變得很

另外,並不是每一個美國人都像J. K. Rowling,天生 that the proposed system is capable of meeting the 英文寫得好。同理,我們整天和講國語的朋友在一 子句是屬於進化E1: that+S+V。進化前五顏六色俱 中文寫作都像張愛玲、張系國一樣呢?寫作的目標不

解釋,造詞及造句。寫作時,再透過谷歌搜尋,於此 meeting…屬於蛻變C3 (V+ing),變成名詞片語,當介 境,教與學的正確途徑才是全民英語文能力獲得之 道。(待續)



組件與程序(Materials ,mechanical 理、定義組織與程序,以及產品保證 品品質計畫的要求,並使每一產品實 品可恃性的要求。另外,於產品風險 體產品保證(Software product 則落實產品保證管理所規劃之項目, 制。 assurance) 等七大類,每一類別中 如不符合品程序、關鍵項目程序等, 包含了通則標準規範(編號:ECSS- 其目的是為了確保整合產品保證的規 030可恃性

範與活動,以及早期識別與預防影響 任務成功的因素。

parts and processes)及Q80軟 活動的輸入/輸出等項目;執行階段 現的過程均依循良好的品質保證機 評估上,此份標準亦提供可恃性與安

度(Reliability)、可用度 (Availability) 與可維護度 Q40安全 本標準說明,目的在於建立和實施產 求所需功能的能力,以符合專案對產 可被接受的狀態。(待續)

全的分級作法,依照產品失效的嚴重 程度分為一至四個級別,如表一,作 為專案計畫對風險項目採行因應對策 ECSS標準 之可恃性為可靠 上的優先順序與管控之用。

(Maintainability)的組合,因此 安全是航太產業相當重要的議題, 品質保證標準中律定一系列的品質 專案計畫產品在可恃性的規劃、系 尤其於人員載具上更是須要謹慎,透 保證原則,除一般性的不符合品、可 統工程上的整合、分析與測試驗證 過安全計畫、安全工程與其分析(危 追溯性、包搬儲運、預警管理、授 時,都應考慮此三項要素,並由可恃 害分析、安全風險評估、FTA、FMEA 權識別管制(Acceptance authority 性分析的結果回饋於可恃性設計之 ……)及驗證等作為,充分識別、評 media)與度量儀校等規範外,設計驗 中,同時考量產品的故障容錯(Fault 估、最小化與控管風險,以達到降低 證、採購、製造組裝、整合、測試、 tolerance) 與設計極限(Design 設計發展、產製和操作太空產品時的 允收交貨與地面裝備的品質原則也於 margins) ,目的為確保達成任務要 相關安全風險,讓安全風險最後達到

編輯/曾金生 設計/曾 金 生

編輯/曾 金 生 設計/曾 金 生