

出國報告（出國類別：會議）

2014 印度海得拉巴國際天然染工作營 參加報告

服務機關：國立臺灣工藝研究發展中心

姓名職稱：許耿修主任，姚仁寬組長

派赴國家：印度

出國期間：2014/03/03-2014/03/09

報告日期：2014/05/08

提要表

系統識別號：	C10300742					
計畫名稱：	受邀參與印度海德拉巴舉辦之國際天然染工作營(International Workshop on Natural Dyes at Hyderabad)					
報告名稱：	2014 印度海得拉巴國際天然染工作營參加報告					
計畫主辦機關：	國立臺灣工藝研究發展中心					
	姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱
出國人員：	許耿修	國立臺灣工藝研究發展中心		主任		聯絡人 yau@ntcri.gov.tw
	姚仁寬	國立臺灣工藝研究發展中心		組長		
前往地區：	印度					
參訪機關：	印度海得拉巴 Creative Bee 染織工坊。					
出國類別：	其他					
出國期間：	民國 103 年 03 月 03 日至民國 103 年 03 月 09 日					
報告日期：	民國 103 年 05 月 08 日					
關鍵詞：	天然染色，植物染，印度，海得拉巴，國際天然染，走秀，論壇					
報告書頁數：	23 頁					
報告內容摘要：	<p>隨著地球環境問題及生活安全問題越來越受人類重視，善用天然的染色資源來進行產品或生活上的染色也就逐漸受到重視。國際天然染色的發展，在這十年內有長足的進步，其應用面相當廣泛。包含布料、化妝品、食品及兒童用具上，背後商機龐大。本次工作營會議仍主要以布料染色為主，但亦跨足上述的範圍。工作營以研討會方式為主，另包含小型展覽，市集，服裝走秀及示範等。主辦單位為印度 Acharya N. G. Ranga Agricultural University 農業大學系統下的家庭科學系。主題為天然染色—品質，標準化和認證(Natural dyes-Quality, Standards and Certification)。屬於印度農業部支持的創新計畫，天然染色的價值鏈(The Value Chain of Natural Dye)計畫中的一項工作。會中對產業鏈前研發、色料製作和工業化中染色標準流程和產品的認證上有較多探討，天然染色的歷史和文化面向亦有一些發表與討論。</p>					
電子全文檔：	C10300742_01.doc					
出國報告審核表：	C10300742_A.docx					
限閱與否：	否					
專責人員姓名：						
專責人員電話：						

摘要

隨著地球環境問題及生活安全問題越來越受人類重視，善用天然的染色資源來進行產品或生活上的染色也就逐漸受到重視。國際天然染色的發展，在這十年內有長足的進步，其應用面相當廣泛。包含布料、化妝品、食品及兒童用具上，背後商機龐大。本次工作營會議仍主要以布料染色為主，但亦跨足上述的範圍。工作營以研討會方式為主，另包含小型展覽，市集，服裝走秀及示範等。主辦單位為印度 Acharya N. G. Ranga Agricultural University 農業大學系統下的家庭科學系。主題為天然染色—品質，標準化和認證(Natural dyes-Quality, Standards and Certification)。屬於印度農業部支持的創新計畫，天然染色的價值鏈 (The Value Chain of Natural Dye)計畫中的一項工作。會中對產業鏈前研發、色料製作和工業化中染色標準流程和產品的認證上有較多探討，天然染色的歷史和文化面向亦有一些發表與討論。

關鍵字：天然染色，植物染，印度，海得拉巴，國際天然染，走秀，論壇

目 次

摘要	2
目 次	3
一、出國目的	4
1、天然染色的國際趨勢	4
2、印度的天然染色發展	4
3、台灣天然染色工藝	4
二、出國過程	4
1、主辦單位	5
2、網路連結	6
4、出國行程	6
5、工作營項目	7
A、論文發表	7
B、論文海報	8
C、工藝示範表演	9
D、小型展覽	10
E、小型市集	10
F、走秀	10
G、參訪	13
三、解析與心得	15
1、社會人文背景觀察，初到印度的綜合印象	15
2、印度的天然染產業發展優勢與劣勢觀察	19
3、國際間對天然染產業的關心與期望	20
4、台灣在天然染產業的發展反思	21
四、建議事項	22
1、一如本次參加會議主題—天然染色產業，工藝產業多數具有未來性產業特質， 並可解決部分社會問題。我國應可持續加強台灣工藝產業的發展	22
2、未來可加強和南亞和東南亞的工藝文化交流作為經貿交流深化基礎	22

一、出國目的

1、天然染色的國際趨勢

時尚產業一直是產值既高而又不斷創新的產業。目前時尚產業在服飾布料方面使用的需求量很大，但自化學染工業發達後，就少用天然染色方法，除了成本因素外，受工業化標準生產及商業要求的品質標準影響是主要原因。天然染成品需克服染料的多變及不易掌控特性，在以標準色票為驗收付款依據的商業模式，天然染色產業通常會面臨退貨的危機而失敗。但各國慢慢開始在注意這一塊。因為世界上許多國家的經濟發展都面臨十字路口，在環境、社會及經濟上都需要有一個新思維，而使用天然染色，一方面傾向環保，一方面重拾天然材料的應用，在重建與土地的關係與健康養生的經營上可作一個連結。而這也造成了一股國際間慢慢發展天然染色產業。而後續的發展更呈現許多可能，包括在布料服飾、玩具、食品、化妝品等等，都有新創市場的空間，這些新知識或新產業面向，均希望能在此次會議中獲得更多資訊。

2、印度的天然染色發展

印度作為文明古國及東西方文明的中介點，加上地大物博，累積不少傳統天然染色的知識和技法。加上傳統手工業尚未完全衰落，所以很有機會從傳統手工業轉換到當代時尚產業，該國近十年來也一直努力在此方向作轉變，是值得前去了解的一個國家。

3、台灣天然染色工藝

台灣近十幾年來在社區總體營造概念下，一些地區重新建立人和土地及工藝的連結。朝永續產業的觀念，「生活，生態及生產」三生一體形態發展。其中在天然染色部分，台灣地理與氣候很適合許多天然材料生長及運用，因此在社區總體營造過程，亦發展了傳統的藍染、植物染及紫膠虫染等，再加上文創產業的政策，使得台灣在天然染色工藝上亦呈現蓬勃發展，但在國際交流及確立發展定位及尋找國際競合伙伴方面，尚有不足，此次本中心受邀前往印度，亦是希望能朝此方面多加了解與作為。

二、出國過程

本次會議名稱為 2014 IWND (2014 International Workshop of Natural Dyes)。印度在 2006 年在海得拉巴辦理過第一次國際天然

染色工作營後，這次是印度再度在海得拉巴辦理國際天然染色工作營。但前後兩次主辦單位有所不同，第一次是由世界工藝協會印度分會及聯合國科教文組織合力推動，第二次則主由印度國內農業相關單位主辦。顯現印度國內亦開始戰略性思考如何發展該國的天然染色產業，同時也反應了印度產官學界感受到天然染色產業可能會帶給印度的效益。本次出國參加工作營主要是藉由之前參與 2012 馬來西亞國際天然染織大會後所帶來的國際連結。並在 2013 年台灣文博會辦理天然染織主題館時邀請主辦 2014 IWND 的關鍵人員 Dr. A. Sharada Devi 及 Asif Shaikh 到台灣參展與交流，期間他們驚艷台灣的工藝文創發展的軟實力，產生了和台灣作進一步交流的想法。所以趁本次會議邀請本中心前往參與，期能交流分享台灣在發展現代工藝產業的一些經驗。

1、主辦單位

主辦單位為印度 Acharya N. G. Ranga Agricultural University(ANGRAU)農業大學系統下的家庭科學系(College of Home Science)和印度農業創新計畫(NAIP-National Agriculture Innovation Project)合作辦理。



工作營主辦人 Sharada Devi 博士

2、網路連結

主辦單位有設置一官網，但因為由學校系統承辦，國際及國內各方的聯絡人力與時間皆有限，因此在官網的內容呈現仍有不足，所提供之資訊亦有限。



主辦單位網站相關圖片(www.2014iwnd.com)

3、邀請函

如附件一

4、出國行程

行程表：

日期			起 地 點	迄 點	任 務	停留 天數	簡要內容
月	日	星期					
3	3	一		臺灣-印度	啟程至印度海得拉巴	1	搭機及陸上交通
3	4	二		印度 海得拉巴	報到及準備	1	凌晨抵達，休息及參訪creative bee門市，歡迎晚宴
3	5	三		印度 海得拉巴	參加工作營會議	1	白天開幕及會議 晚上參觀生命之樹展覽開幕
3	6	四		印度 海得拉巴	參加工作營會議	1	白天會議 晚上服裝秀
3	7	五		印度 海得拉巴	參加工作營會議	1	白天會議及綜合討論 晚上歡送晚會

3	8	六	印度 海得拉巴	參訪天然染農場，社區工作室、學校及地區性市場	1	白天 參訪 creative bee 天然染印農場 晚上 9 點前往機場搭機
3	9	日	印度-台灣	返回台灣	1	下午 2 點抵達中正機場
合計					7	

5、工作營項目

工作營項目包括分為論文發表、論文海報、工藝示範表演、小型展覽、小型市集及走秀，整個活動場地主要在協辦單位印度全國中小及微型企業中心(NI-MSME, National Institute for Micro, Small and Medium Enterprises)內一棟教學大樓內辦理，走秀則在戶外場地搭建。參與人數約 200-300 人，多為相關專業人士。

A、論文發表

為單一場地，三天分上下午。第三天下午主要為綜合討論。大會主題發表為：天然染色產業如何成功。由法國多明尼加博士談論，內容為綜合她多年來參與、接觸、討論及觀察的心得，提供大家在進入論壇前有較為完整的視野與概念。三天的論文內容多為天然染色萃取研究發表、亦有工業化探討、另外有歷史、文化、社區及經營的少數文發表。以印度國內論文發表者為多數，可見印度國內有相當的能力在進行研究發展這一區塊。大約有國際論文發表 15 篇，印度國內論文含專輯論文計 40 篇。（詳見附件二）



B、論文海報

海報區塊就在論文發表場地外面走廊，為無法排入現場發表者之論文簡要發表。這是國際間論壇常見的發表形式之一。作者會在一定時間時在現場予以介紹解說，並進行交流。相對於論文發表，海報內容可以在與會者有空時仔細研讀，而論文發表則一錯過即無法知道內容。但海報內容要擠在一個 A1 大小的紙張，在內容呈現需要更費心安排。海報論文約 18 篇。

Chemical Mordant - Aluminium sulphate 10-hydrate $[Al_2(SO_4)_3 \cdot 16H_2O]$ and Potash Alum

NATURAL COLOURS
Dried buds and petals of *butea monosperma*(commonly known as flame of forest or locally as tesu or palash) flowers.

Flavonoid components like butein and isobutrin are found in Tesu flowers

TECHNOLOGICAL ADVANCES IN FOOD COLOURS
Madhava Naidu M
Plantation products, Spices and Flavor Technology
Central Food Technological Research Institute, Mysore 570020
E-mail: mnnaidu@cftri.res.in

EVALUATION OF MORDANTS ON DYEING OF SILK FABRIC WITH BUTEA MONOSPERMA (TESU / FLAME OF FOREST)
Dr. (Ms) Deepali Singhee and Ms. Pavithra Somappa
J.S. Jaiswal Institute, Autonomus (Deemed University), Kalladi

METHODS

EXTRACT
alcohol/toluene evaporation to dryness

DOD
using two-stage (2 dip-2 exp. treatment (90°C))

ETHOD
Method mentioned temperature for 24 h

APPLIED COLOUR
using Kubelka Munk

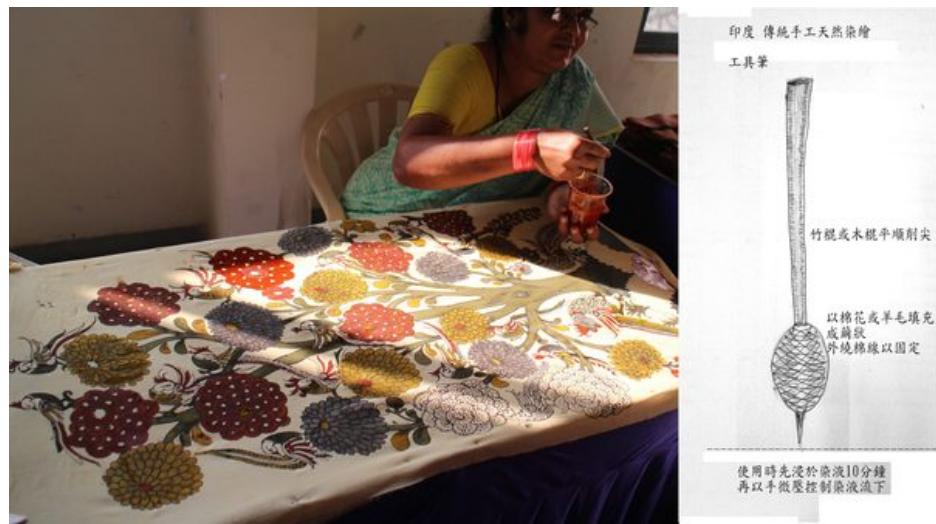
RESULTS
Application of mordants followed by French alum

CONCLUSION

C、工藝示範表演

分為三塊場地，其中有材料及製程介紹，亦有工藝師在現場表演。印度的傳統天然染筆繪技法，曾經是手工業時期大量出口的產業，至今仍有保存但人數已不多，使用木或竹桿纏繞毛球即可當筆使用，為加強染色堅牢度，通常布會先用牛奶浸泡過，所以常帶有牛奶味。但見工藝師手藝純熟，畫出當地的民俗畫，覺得這個技藝值得保存，同時可賦予新生。





D、小型展覽

多為參與大會者的作品或產品展覽，場地不大，約兩個教室大小。多數是纖維及織品的天然染作品。

E、小型市集

攤位不多，大約 10 家左右，多數是天然染色纖維及織品。有一家賣藍染染色材料，包含染頭髮的和染纖維的兩種。買了染纖維的樣品一公斤，材料為藍色塊狀。價錢一公斤約 1000 塊新台幣。與台灣濕狀藍泥一公斤差不多。但不曉得藍色素成分何者較多。

F、走秀

時裝走秀為另一個重頭節目，在 3 月 6 日晚上，在水池及戶外表演場地上搭建辦理，氣氛相當不錯，但場地有點受限。整體走秀由印度設計師 Asif Shaikh 擔任策劃，呈現有相當水準之成果。走秀邀請了 10 位印度國內的設計師及 4 位國際設計師，包含馬來西亞、印尼及台灣、美國。台灣設計師 Neil Lee 因在工藝中心擔任替代役時協助印度設計師翻譯並展現積極參與熱誠而被邀請，服裝設計主要以藍染為主。很驚奇的是秀中至少有二位印度設計師用日本的服飾文化概念進行服裝設計，同時和藍染較有關係，可見日本藍染及文化在當地亦有相當影響。馬來西亞知名設計師 Edric Ong 用他一貫的概念，大量使用原住民纖維素材料創造王者或後者氣息的服飾。印尼設計師 Merdi Sihombing 結合在地的工藝首飾創作和煮海參剩下的汁液染色，並拍攝在海裡的服裝秀，也令人驚艷。對年輕人或社會有

錢人而言，時尚具有較大的吸引力，同時好的時尚呈現，可以讓一般民眾有作傳統工藝並不會被侷限在舊或老東西的印象中。



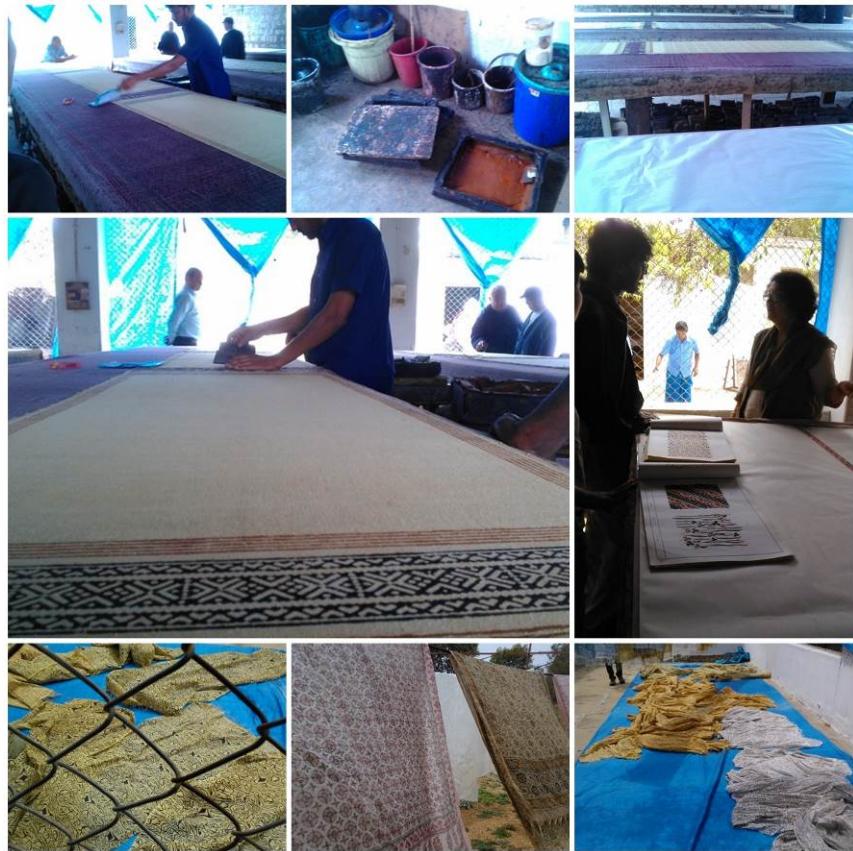


G、參訪

主要是在會後一天，參觀當地有名的染織工坊，Creative Bee 工坊的農場。Creative Bee 為一對對藝術及染色有興趣的印度夫婦所創。已有相當歷史，主要銷售產品有織品、染布及圍巾等，亦有少數布包與衣服，產品在印度國內有四個據點銷售，亦接受訂單外銷至如日本等國。男主人並曾輔導社區發展地方工藝，其中一項為運用天然染色和紫膠虫的膠進行小木器上色，色膠製成固態棒，再經過高速磨擦融化，均勻塗佈上木頭上，技法相當有趣。在農場內我們並沒有看到材料種植，據女主人說是和附近村落合作前端部分，包含染材及織布。然後在農場這邊進行設計、染色或蜡染印色。主人並製作了一個原料標本展示區，介紹他們所用的原料。在農場內可看到製作媒染液的陶缸被埋在土內進行反應。用藤枝編的藍子，拿來作蒸染的容器，並適用汽油桶作的鍋子，可見用簡單天然的設備，亦能進行時尚產業。



Creative Bee 工坊所用各種材料



Creative Bee 工坊印染工坊



Creative Bee 工坊自然環境和簡單設備

整個工作營的成果，主辦單位會整理資料成為數位資料如光碟，但其內容智財權仍屬於主辦單位或發表者個人的。無法在此完整呈現。

三、解析與心得

1、社會人文背景觀察，初到印度的綜合印象

印度為南亞第一大國，也是重要的文明古國。初到印度，感覺印度人對外人尚為友善，並無明顯排外或崇外感覺。就海得拉巴機場的建築來說亦無特別精細或美感，也反應出印度政府在美學這方面並未特別重視，而以功能實用為主。

晚上抵達機場已是深夜，再轉至海得拉巴城市，一路上看到的建築多有因應在地氣候及生活習慣的設計，雖然同為現代鋼筋水泥，但可看出和台灣蓋屋的邏輯不同。這樣的差異亦可讓我們了解到印度和台灣的經濟發展模式及人民的生活態度並不太相同。機場附近的大看板，很多都是韓國的廠商產品廣告，基本上看不到台灣的廠商廣告。可見韓國對這塊市場的重視與積極度，而台灣則忽略了或不認為印度市場是重要的。

晚上路上行人車輛稀少，所以沒什麼感覺，第二天才知道所謂印度人口的多。

到了旅館，看起來是新蓋的，房間等都算乾淨，只是部分設施偶會出現品質不佳的問題，如房鎖、燈泡及電視選台器等。服務人員稍為生澀，或許旅館新的，而有服務實習時數不足的感覺。等到我們安頓下來已是一個小時過去。在出國前曾查看網路資訊，知道海得拉巴城市幾年前曾被視為印度新興的電子城，國外也有一些企業投資進駐於此。但幾天觀察及了解下來，知道因為此區域古時是回教王國，回教人口不少，近年來因宗教問題影響，使得進步開始停頓，部分國際公司離開，中央及地方政府似乎對建設又不是很在行，使得這個城市處於緩慢成長中。



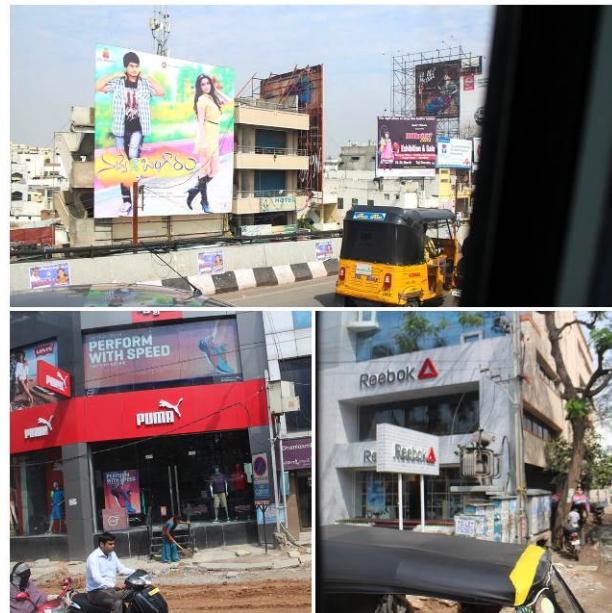
海得拉巴城市遠眺



海得拉巴市一角，人群與街景

白天看到都市中滿滿的人與車，感受到所謂人命不值錢的誇張描述卻又帶有一點真理。在街上看到的人，多半為青中壯年齡層的，小孩及老年人為少見，推測印度嬰兒潮較一般國家為晚，或者平均壽命較一般國家為短。可能新生代面臨多數開發國家同樣的問題，養小孩的壓力太大也開始有少子化傾向。看到印度的廣告海報，多強調俊男美女，一如賣來坞的電影，印度年輕人，相

對來講，似乎更嚮往沒有家累的生活。



海得拉巴商店與廣告

印度另一個令人驚奇的現象是，各種小型自產車非常多並作為計程車使用，而公車也偶會看到沒門，帶著破損的感覺亦照常營業。大車小車在有限的馬路上擠成一團，也沒看到太多紅綠燈，只靠著各車用喇叭表達意見或路權，然後交通在大家的默契下亦能正常運作。即使是尖峰時間，馬路塞是塞，但各車都能運用最小空間向前移動，因此也沒見到馬路變成大停車場的狀況，只是空氣不好，然後外人很難立即溶入這樣的開車哲學。



黃色的小車多為摩托車類自製車

政府的建設似乎停在以基本實用為主，但亦無底線，如目前狀況依大家使用習慣可以接受，那就可以了。例如沒門的舊公車，馬路建設到一半或只建設到主線道等。由這些小地方可看出印度地方政府的困境，基本上就是人太多了，而且人口很容易就集中到新興都市中，造成資源的不足與管理的困難。大部分看到的印度人個性都算溫和，所以治安也不是不好，不過可能是階級習慣使然，稍大的店家或公私單位常可看到警衛或保全在門口，給人一副非常重視安全的感覺。

在海得拉巴，也很少看到多樣式印度的美食，平常中晚餐，感覺變化非常簡單都很相似，似乎多數當地印度人並不特別追求美食，也很少花時間在發展美食上。因為傳統食物使用許多天然香料，對身體有幫助，多數印度年輕人的體格都相當好。

綜合言之，印度人有眾多人口資源，但在品質的要求上是較弱的，所以許多事情或建設並未達到良好的基準。但在這麼多的人口壓力下，還能維持社會的平和，亦是非常不容易的了。

印度的一般年輕人收入並不高，手機很多仍用非智慧型手機。但反過來說這是一個潛力市場，國內的相關廠商對於開拓印度市場比較消極，但印度市場其實是一個有趣且有特質的市場，年輕人口多及文化特性強，是企業操兵訓練的好戰場，值得國人多加關注。

2、印度的天然染產業發展優勢與劣勢觀察

印度發展天然染色產業有兩個優勢，一為傳承自古以來使用天然香料及染料的經驗與技法，使得這樣的產業可因地而生。二是人口眾多，不管是研究人力還是生產製作人力，都不缺乏，因此兼具有前瞻性研發又有人力密集的特性，在這項既新又舊的產業上反而有相當優勢。另外在原物料上，因為地大物博又具多線海陸交通樞紐，亦有機會建立成為原物料供應大國。但印度的劣勢在於貧富差距太大並存在階級觀念，對於新的觀念或方法接受力較慢，例如前陣子的集體性侵案，以平等公正的立場，並沒有什麼好爭議的。但印度一直沒辦法解決，可見在接受當代思潮上，印度還是有相當阻力的。這樣的觀念造成在組織分工上，很容易淪於以非專業領導專業，造成方向或方法錯誤，而使得事情推動上效益大打折扣。

本次會議由安得拉邦 Ranga 農業大學系統(ANGRAU—Acharya N. G. Ranga Agricultural University)下的家庭科學學院(College of Home Science)主辦。屬於印度農業部支持的創新農業計畫中天然染色的新價值鏈計畫。這個價值鏈計畫希望整合從農夫一直到市場的產業鏈建構。但在本次工作營又特別著重在標準化或認證上面，因此特別邀請美國織品化學及染色協會(AATCC-American Association for Textile Chemists and Colourists)參與。因此在整體工作營的呈現，議題及活動比較多呈現在前端的研發及價值鏈的後端，包含工業化處理與時尚走秀活動及市場行銷上，而少在農業經營端的呈現，包括材料的種植與管理，人民如何投入發展微形產業等，使得產業鏈的概念不是那麼清晰。但印度長期處理天然香料與染色材料的傳統能力是存在的，所謂看不見身邊東西的價值，是人類常犯的錯。個人認為，反而這方面是印度可以得到最多改善的地方。在有機會與主辦人聊天後，知道印度的天然染產業在第一次國際天然染色大會後，雖不容易但還是有漸漸發展，其中最大功臣出人意料之外的，可能是彩色路跑(COLOR

RUN)活動所帶來的需求與宣傳效益，讓世人體驗到天然染色的美好與安全。另外強調天然染色的染髮劑與化妝品將持續為此產業帶來加溫，而後食物、穿著及兒童用品等亦會順勢而起。而印度，作為一個有潛力成為國際間第一大天然染色產業之國家，應可藉由天然染色相關會議或工作營此類活動，整合國內及聯結國際共同發展，但前提是政府對整個產業發展的方向了解與重視，積極主動支持，才能在短期內有好的成果。

3、國際間對天然染產業的關心與期望

本次與會的國家並不如 ISEND 活動中多，也多是一些熟悉的面孔，主要國家有法國、美國、馬來西亞、台灣、韓國、日本、印尼、澳洲等，但對許多印度在地學者或業者來說，卻是第一次和這些人接觸。對於印度國內人士的國際連結有一定的幫助與刺激。而國際人士，對印度辦理此次活動亦多有期待，因為印度具有發展天然染色產業的優秀條件，一旦發展成功，可帶動國際間對天然染色的重視與能量。目前許多國家發展天然染色產業都會碰到一些問題，尤其是在人力方面。而就工業化而言，國際間對此有期待但亦害怕受到傷害。意見在兩極間都存在著。多數人對天然染色製程的工業化，可能會產生類似現在化學染工業產生的問題，也是讓許多人不一定想要讓天然染色走上這條路的原因，而希望以人力密集與腦力密集發展此產業。國際間大多數也希望印度可以走上這個兼具傳統與創新的方向，而非單純工業化。然後和其它國家可以從這個基礎來進行合作與發展。法國長期發展香水產業，在這方面有相當的技術能力與基礎，因此可以延續發展化妝品用天然染色原料的產業，並可能會有較高的投資報酬率。美國作為一個高度工業化的國家，加上 AATCC 代表多從工業化及標準化觀點切入，美國在發展天然染產業這方面反而是比較保守，認為天然染色要解決的標準化問題與色彩研究困難度較高，而抱質疑態度，但所帶來的問題與觀點，亦激盪出新的可能性與省思。其實美國早期自 1649-1890 年生產的藍色染料亦是天然的藍染，並成為某些地方的重要農業產業用來染布或出口，只是這段歷史，應該被人遺忘了。印尼參加者為服裝設計師，在他的想法，發展印尼的天然染色產業，以使用在地材料及人力，並結合觀光，可創造出與觀光結合的新價值與在地文化特色。

4、台灣在天然染產業的發展反思

台灣地小人口密度高，在天然染產業的發展所遇到的問題和其它國家不同。人口 2 千 4 百萬，不多但亦不少，優勢在於人口密度高，且多數受高等教育，在知識及文化上時容易有新的碰撞產生新的創意。產業結構亦是多元而彈性。這些都是優勢。但說到隱憂，目前有的產業找不到人力但也有不少人失業，社會上貧富差距逐漸拉大，薪資成長遠落後於 GDP 成長，這些都說明台灣產業發展策略跟不上時代環境的變遷。從規劃未來思考，除現有產業外，高科技產業無需置疑的亦需投入一定的能量去發展，但這些產業的更新與發展並無法解決社會上所有的問題。其它更重要的產業是關係到在地生態與生活文化的產業，常能平衡整個社會發展所需的永續概念及生活品質與美學的提昇，這些是未來社會再發展所不能缺少的養分及潤滑劑，所以我們要思考如何將這樣的產業溶入於整個社會發展鏈中。天然染產業，前端緊扣土地產業與在地人力的運用，後端緊扣健康和生活美學產業，是其中值得發展的產業。和化學染產業比較，天然染並非一定沒有競爭力，而是看如何把它價值擴張到上下游，並且創造新的生活文化。使成為文化產業的重要一環，也符合永續產業，生態、生產與生活三生一體的原則。

台灣天然染從社區營造出發，至今發展亦有十多年的歷史，主要以過去有的藍染復育及新增的植物染為兩大主軸。在國立台灣工藝研究所時代由馬芬妹與黃淑真兩位老師負責主導相關計畫，與民間社區及對天然染有興趣的人，一起努力下逐漸累積出相當的成果與經驗。不僅在天然染技藝方面累積經驗，同時在產業型態與經營亦有嚐試。因此，台灣在天然染工藝與社區營造上有一定的經營與成果，足以為國外相關人士參考。同時另一方面台灣各地的發展亦面臨，需要將現階段發展的成果進行梳理後再重新出發的轉變點。不同的地區在不同的生態環境，不同的人文文化，不同的經濟追求下，如何可以更多元化與整合，或進行國際交流合作。這方面也需要多加探討。要達成上面兩個任務，我們可以舉辦國際天然染織論壇或工作營，藉以吸引國際人士來台時，直接接觸討論和分享國內外相關天然染產業的想法與經驗。如此台灣的天然染產業可以更快速與更健康的發展，同時也能與國際做價值鏈上的連結，產生更大的效益。

四、建議事項

1、一如本次參加會議主題—天然染色產業，工藝產業多數具有未來性產業特質，並可解決部分社會問題。我國應可持續加強台灣工藝產業的發展

說明：台灣工藝基礎主要來源於原住民、中國及日本三個系統，並在這些基礎上加上民國後以美國為主的西方影響，而逐漸發展出自己的工藝系統。並在近年來逐漸在國際上建立一定的識別與聲譽。當今國際逐漸重視環境的保護，許多傳統的智慧與自然互動的方法，在工業時代被認為是毫無價值的，重新再顯現新的可能性。一如在重視食品安全及環境保護的議題，小農，可能是解決未來糧食問題的重要方法，這一方面也考量到未來因為天候異常對大面積栽植的可能致命危機。工藝產業，相對於工業產業，是微形產業，使用更多在地或自然的素材，具有非常彈性的生產系統。同時也可重新賦予一部分厭倦蟻工的人追求新價值的機會，並因此可大量產生新的生活美學文化。是未來傳統產業中的小農。

工藝產業的新價值可由此看出，不單只是如過去被定義在經濟產值上，並被檢視與詬病。其銜接在地環境與資材，強化人的創意與美感，支持社會生活文化的產生才是重要的價值所在。未來工藝產業建議可持續加強發展，並以中長期計畫作一思考。使其進可支持生活文化的創新與美感，退可作為其它產業發展與未來經濟突變的後盾。

2、未來可加強和南亞和東南亞的工藝文化交流作為經貿交流深化基礎

說明：台灣工藝的持續發展，可在現有特質上再發展，亦即再吸收不同文化的概念與技藝，轉化為台灣工藝的養分，天然染色工藝是其中一例。過去我們多忽略南亞及東南亞這一地區，但我們知道這些地區亦有長久工藝文明發展。同時地處更多自然地貌及氣候的地區及文化交流通道，對自然材質運用更具歷史傳承。台灣在現有工藝基礎與豐厚設計與創意人力下，加強與這個地區的工藝文化交流可以說是兩相得益。透過工藝文化交流，台灣可以支援該地區當代工藝發展經驗與設計美感，反過來我們可以從對方的傳統技藝與智慧的得到再發展的養分。同時在未來企業部分走向公平貿易與社會企

業樣態考量，工藝交流亦可創造未來合作伙伴的機會，建立新的國際連結，而這一切可在相對投資較少的情形下來執行。

附件一、邀請函

December 26, 2013

Hsu, Keng-Hsiu
No. 573
Zhongzheng Rd
Caotun Township 542
Nantou County
Taiwan



Dear Mr. Hsu,

INTERNATIONAL WORKSHOP ON NATURAL DYES, 2014 - HYDERABAD | INDIA

With regards to the above matter, Acharya N G Ranga Agriculture University - Hyderabad in collaboration with National Agricultural Innovation Project, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, India formally invites you to be the Panel Speaker / Designer at the upcoming "International Workshop on Natural dyes 2014 - A Value Chain in Natural Dyes".

The workshop will be held at Hotel Haritha Plaza - Department of tourism - Hyderabad from 5th - 7th March 2014. This workshop will serve as a forum for the exchange of information regarding quality, standards and certification in natural dyes.

For your convenience, we will provide you with the following:

- Economy class return air fare booked by us (Departure to Hyderabad and return).
Please advise us on your travel itinerary.
- Accommodation and hospitality from March 4th 2014 for 4 nights.
- Airport transfer and Local transport from March 4th to March 8th, 2014.

It is a great pleasure if you could accept our invitation to a one day post symposium trip to Creative Bee workshop at Ghatkesar, Ikat Dyeing unit at Koyyalgudem and Natural Dye Incubation centre at College of Home Science, ANGRAU, Hyderabad on March 8th, 2014.

In closing, we are pleased and honored for your consent to be our Panel Speaker / Designer at the "International Workshop on Natural dyes 2014 - A Value Chain in Natural Dyes".

We are looking forward to have you here in Hyderabad.

For any inquiries, kindly contact

Dr. A. Sharada Devi
Ph: 91-40 - 23241059, Cell No: +91 9441900176, +91 9989625229
Email: naip.vcnd@gmail.com, vcnd2014@gmail.com

Thank you

Yours sincerely,
Dr A Sharada Devi (Organising secretary)
College of Home Science, ANGRAU, Saifabad
Hyderabad - 500 004, India



National Agricultural Innovation Project – Value Chain in Natural Dyes
College of Home Science, ANGRAU
Saifabad, Hyderabad. A.P

Website: [www.iwend2014.com](http://www.iwnd2014.com), www.naipvcnd-res.com



附件二、2014/03/05-2014/03/07 工作營期間論文發表題目(含中文翻譯)及行程

Day- I 05/03/2014 第一天	
09.00	Registration 註冊
10.00 AM	Inauguration of the Workshop 導言
12.00 to 12.30 PM	Tea
12.30 PM	<p>Technical Session — I 技術節 I</p> <p>Global experiences on natural dyes 全球天然染色的經驗介紹</p> <p>Venue: Auditorium</p> <p>Chair: Mr. Edric Ong, President of Society Atelier Sarawak, Malaysia</p> <p>Co - Chair: Ms.Anne-De- La. Saytte, Directress, ARRDHOR-CRIUTT Hortioole, France</p> <p>Rapporteurs: Ms. Sharmila & Ms. Richa</p>
12.30 to 12.50 PM	<p>About American Association for Textile Chemists and Colorists (AATCC)</p> <p>美國織品化學和色彩學協會簡介</p> <p>Dr.Peter J. Hauser, President, AATCC, USA</p>
12.50 to 1.10 PM	<p>Natural indigo extraction and fermentation-based indigo dyeing: What scientific research can tell us about improving efficiency and product quality</p> <p>以發酵方法的藍染天然藍色素萃取：科學研究如何指引我們改善效率和產品品質</p> <p>Dr.Philip John, Emeritus Professor, School of Biological Sciences, University of Reading, Oxford, UK</p>
01.10 to 1.30 PM	<p>Safeguarding natural dye techniques as the intangible cultural heritage of Japan.</p> <p>日本如何以文化財來保護傳統天然染色技藝</p> <p>Prof. Naoko Matsuyama, Visiting Researcher, Department of Intangible Cultural Heritage, National Research Institute for Cultural Properties, Tokyo</p>
1.30 to 1.50 PM	<p>Isolation characterization and applications of tobacco extracts</p> <p>菸草萃取物的分離辨證和應用</p> <p>Prof. Harold S. Freeman, Ciba Professor and Associate Dean for Research, North Caroline State University, Rally, USA</p>
1.50 to 2.10 PM	<p>Natural colorants for cotton: Prospects for high volume dyeing</p> <p>棉花的天然染色：從高容量染色的觀點</p> <p>Charles Stewart, Renzo Shamey, Professor in TECS, North Carolina, University, President AATCC, USA</p>
2.10 to 3.00 PM	Lunch
3.00 to 3.20 PM	<p>Nature, nurture and need: Opportunities and challenges for natural dyes in the Australian market</p> <p>自然、培育及需求：澳洲天然染色市場的機會與挑戰</p>

	Mr. Carol Duglas, Director & Designer, Desert traditions, Australia
3.20 'to3.40 PM	Bio cosmetic formulations 生物性化妝品的配製 Mr. Christa Obuchowski, Director, Aroma Botanica Institute, USA
3.40 to 3.50 PM	Remarks of the Chair Person 主席評論
3.50 to 4.10 PM	Tea
4.10 to 5.00 PM	Panel Discussion 討論 Supply Chain on Natural Dyes 天然染色的供應鏈 Chair: Dr. Mohan L Gulrajini Members: Dr.Philip John Dr. A Sharada Devi
5 .00 PM	Technical Session — II 技術節 II Potential natural dye resources- collection and cultivation aspects 有潛力的天然染色材料來源，從採集和栽培觀點 Chair: Dr.T. Ramesh Babu, Dean of PG studies. ANGRAU Co-chair: Dr. Kalpana Sastry, Joint Director, NAARM, Hyderabad. Rapporteur: Dr. R. Jagadeeswar& Dr. Vanna
05.40 to 06.00 PM	Production potential of Annatto (bixa orellana L.) as a source of natural edible dye 食用天然染色資材 Annatto 的生產潛力 Kumaran K, Professor (Forestry), Tamilnadu Agricultural University, India
6.00 to 6.20 PM	Floral dyes : A Source of exploitation in Agriculture and allied sectors 花的染色：農業及相關區域的開發應用染材來源 Dr. Srabani Das, Bidhan Chandra Krishi Viswavidyalaya, West Bengal, India
5.00 to 5.20 PM	Effects of cooking and drying methods on curcumin content of turmeric (curcuma longa) turmeric 染材煮乾效果研究 Dr .I.V. Srinivasa Reddy, Assistant Professor and Head, Dept of Horticulture, Agricultural College, ANGRAU Aswaraopet, India
5.20 to 5.40 PM	Bio prospection of underutilized plant resources for natural dyes 對低利用植物材料作為天然染色材的探索 Dr. P.P.Sharma, Professor, Botany Department, Shri Muktanand College Gangapur, Aurangabad , India
6.20 to	Remarks of the Chair Person 主席評論

<p style="text-align: center;">Day II 06/03/2014</p> <p style="text-align: center;">第二天</p>	
09.00 AM	<p style="text-align: center;">Technical Session — III 技術節 III</p> <p style="text-align: center;">Novel Natural Sources 新的天然染材</p> <p>Chair: Peter J. Hauser President, AATCC, USA</p> <p>Co-Chair: Padma S Vankar, Facility for Ecological and Analytical Testing (FEAT) laboratory, IIT, Kanpur, India</p> <p>Rapporteur: Ms. SharmilaNagrajNandula& Ms. S. SirishaDeepti Dr. BramodSalunkhe The Synthetic and Art Silk Mills', Research Association, SASMIRA, Mumbai</p>
09.00 to 09.20 AM	<p>Cannon ball flower, a new source of natural dye for silk. 羅丹花，染絲新材料</p> <p>R. Sudhakar, R.S. Smiths & K.N. Ninge Gowda Department of Studies in Apparel Technology & Management, Bangalore University, Bangalore, India.</p>
09.20 to 09.40 AM	<p>Pseudomonas Fluorescence: A novel natural dye source for textile substrates 螢光假單胞生物：纖維的新天然染色材料</p> <p>Ms. Anupama Mishra, Lecturer, Department of Home & Food Science, SAPKM, Kichha, India.</p>
09.40 to 10.00 AM	<p>Natural colors from common weeds and tea waste 一般雜草和茶葉廢棄物用為天然染色研究</p> <p>Mrs. Victoria Vijaya Kumar, Aranya natural, Tata global beverages limited, Murmar, Kerala, India.</p>
10.00 to 10.20 AM	<p>Dyeing properties of natural dye Swietenia Macrophylla on cotton silk and wool 天然染材 Swietenia Macrophylla 在棉、絲及毛布上的染色性質</p> <p>V. Narayanasamy, K. N. Ninge Gowda &R .Sudhakar Dept of Fashion and Apparel Design, Oxford college of sciences Bangalore, India.</p>
10.20 to 10.40 AM	<p>Studies on isolation of natural dye producing microbes and their applications 天然染色產生微生物的分離和應用研究</p> <p>Nithyanandasastray, Dr. Prabhakar, & Dr. LaxmiNarasu.M, Research scholar, JNTU Hyderabad, India</p>
10.40 to 11.00 AM	Tea
11.00AM	<p>Technical Session — IV—A (Parallel Session) 技術節 IV A 平行場次</p> <p>Natural dye extraction, application and finishing technologies 天然染劑萃取、應用和加工的技術</p>

	<p>Venue: Auditorium</p> <p>Chair: Dr. S. Srivivasan Former Director CIRCOT, Mumbai, India</p> <p>Co chair: Prof. A.K. Samantha Professor & Head of the department, Dept. of Jute & Fibre Technology, University of Calcutta, Kolkata, India.</p> <p>Rapporteurs: Ms. Sirisha Deepthi & Ms. Lakshmi</p>
11.00 to 11.20 AM	<p>A Comparative study of Asian Indigo and a few embellishment techniques 亞洲藍染比較研究及發展的技藝介紹</p> <p>used for designing in India, China, Korea and Japan</p> <p>Dr. Qd. minj Tolat Balaram, Professor of Design, Silpa-Sadana, Visva-Bharati University, West Bengal, India.</p>
11.20 to 11.40 AM	<p>Production of natural colorants from micro-organisms having functional properties for textile application 具纖維產品功能性微生物的天然染色</p> <p>Dr. U. K. Gangopadhyay, Dr. Manisha Mathur, Dr. Shradha Dongre &</p>
11.40 to 12.00 NOON	<p>Studies of shades on woolen yarn with Rheum emodi (Indian Rhubarb/Dolu) as natural dye using mixed metal mordents 利用多元媒染在 Rheum emodi 染色毛料時產生的色調研究</p> <p>Dr. Faqper Mohammed, Natural Dye lab, Department of chemistry Jarnia Millia Islamia (Central University) New Delhi, India</p>
12.00 TO 12.20 PM	<p>Color splash natural dye for traditional durries 天然染色濺染法運用於傳統棉地毯上</p> <p>Dr. Alka Goel, Reena Garbyal & Neha Sah National Fellow/Professor, Dept. of Clothing & Textiles, College of Home Science, G.B. Pant Univ. of Ag. & Tech., Pantnagar, India.</p>
12.20 TO 12.40 PM	<p>Dye extraction from Rheum Emodi For coloring silk using natural dyes 乾式萃取法運用 Rheum Emodi 染色絲材研究</p> <p>Dr. Meenu Srivastava, Dolly Murga & Puja Gupta. Dept of TXAD, College of Home Science, MPUAT Udaipur, India.</p>
12.40 to 01.00 PM	<p>Standardization of resist printing techniques for silk using natural dyes 絲織品運用糊印天然染的標準化研究</p> <p>Dr. Neelum Preethi, Saroj Yadav, Geta D Chawla, Dept of Textiles and Apparel designing College of Home science, CCS Haryana Agricultural University, Hissar, India -</p>
1.00 to 1.20 PM	<p>Sustainable ajrakh: treasure of prints with natural dyes 永續的織品 ajrakh : 利用天然染印的珍寶</p>

	Dedhia E. Head of Specialization, Associate Professor, Textiles & Fashion Technology, NirmalaNiketan College of Home Science, Mumbai, India.
1.20 to 1.40 PM	Sustaining Natural Colours in Indian Himalayas 印度喜瑪拉雅山地區的天然染色的永續性 RashiniBharathi, Co-Founder, AVANI, India
1.40 to 1.50 PM	Remarks of the Chair Person 主席評論
1.50 to 3.00 pm	Lunch
11.00	<p>Technical Session — IV — B (Parallel Session) 技術節 IV B 同時進行</p> <p>Natural dye extraction, application and finishing technologies 天然染劑萃取、應用和加工的技術</p> <p>Venue: Classroom</p> <p>Chair: Dr. V.Subramaniam</p> <p>Professor, Jaya Engineering College, Chennai</p> <p>Chairman, CAC, NAIP-VCND</p> <p>Co chair: Hsu, Ken-HSIU</p> <p>Director, National Taiwan Craft Research and Development Institute, Taiwan</p> <p>Rapporteurs: Dr. J Lakshmi & S.Sreesha Deepthi</p>
11.00 to 11.20AM	<p>Colour development and colour fastness of Litchi Chinese for dyeing of Tassar silk 荔枝染 Tassar 絲的發色和堅牢度研究</p> <p>Sangeeta Deo & Smriti Rekha Sarkar, Associate professor, College of Home Science, RAU, Pusa, Samastipur, India</p>
11.20 to 11.40 PM	<p>Effect of different mordents, extraction conditions and dyeing process variables on color interaction parameters and color fastness properties in dyeing jute fabric with catechu, a natural dye 利用 catechu 染色 jute 布的研究—不同媒染、萃取條件、和染色過程變數對發色交互作用和堅牢度的性質影響</p> <p>Adwaita Konar, A. K. Samanta, Mahadev Dutta & Siddhartha Datta Asst. Professor, Department of Jute and Fiber Technology, University of Calcutta, India</p>
11.40 to 12.00 NOON	<p>Silk dyeing with binary mixture of FicusReligiosa and MoringaPterygosperma Leaves 運用混合 FicusReligiosa 和 MoringaPterygosperma 二種樹葉染絲研究</p> <p>Ritu Pandey, Abha Bhargava and Sarita Singh, Assistant Professor, Department of Textiles & Clothing, M. A. B. of Home Science, C S A University of Agriculture & Technology, Kanpur, India</p>

12.00 to 12.20 PM	Natural dye extraction using spray dry method from the root bark of Morindacitrifolia and its characteristics on Silk fabric Morindacitrifolia 樹根皮染劑萃取和運用噴霧乾燥法製作的特性和運用在絲染色研究 S. Murugesan, Dr. S.Ranlesh & Dr. R. Seerangarajan, Dr. Soundram Trust, Natural dye research and training, Gandhigram, India
12.20 to 12.40 PM	Fastness properties of silk yarns dyed with Morinda Angustifolia with different mordant combinations Morinda Angustifolia 在不同媒染劑組合下對絲染堅牢度的研究 Dr. Ava Rani Phukan and Rajashree Phukan Professor& Head, Dept. of Clothing and Textiles, College of Home Science, Assam Agricultural University, India
12.40 to 1.00 PM	Quantification of metal absorbed by mordents by natural dyes using AAS 利用 AAS 定量分析天然染中媒染劑中的金屬吸收 Saminathan R. Lijing Wang, S. M. Fergusson and Rajiv Padhye, Jaya Engineering College, Thiruninravur , India
1.00 to 1.20 PM	Natural dye value added Eri and sisal products: craft techniques for contemporary décor 利用天然染在 Eri 和 sisal 產品的加值研究：當今裝飾的工藝技術 Dr. Falguni Patel and Dr. AnjaliKarolia, Department of Clothing and Textiles, The Maharaja Sayajirao University of Baroda, Baroda, India.
1.20 to 1.40 PM	Effect of Hydration treatment with natural □oral dyes on flowers 花染色的水化處理效果研究 Dr. Mahalakshmi.V. Reddy, Dr. D. RatnaKumari, E Shirin, HimaBindu, P Swaroopa Rani
1.40 to 1.50 PM	Remarks of the Chair Person 主席評論
1.50 to 3.00 PM	Lunch Break
3.00 PM	Technical Session — V 技術節 V Standardization and certification protocol 標準化和證明協議 Chair: Dr. Dev Kumar Former ADG, ICAR, New Delhi, India Co-chair: Dr. Renso Shamey Professor in TECS, No11h Carolina University President of AATCC, USA Rapporteurs: Ms. SharmilaNagQjNandula& Ms. Richa
3.00 to 3.20 PM	Natural dyes- The importance of quality and standards 天然染色—品質和標準化的重要性

	Dr Parlma S Vankar, FEAT laboratory, IIT, Kanpur, India
3.20 to 3.40 PM	A Precise and rapid method for identification, testing and quality control of natural dye and dyed fabrics from Tagetes Minuta aerial parts dye 印加孔雀草地上部分染材和染布的快速精確認定、測試和品質控制的研究 Rakesh Kurnar, Chemistry Division, Forest Research Institute Dehra Dun , India.
3.40 to 4.00 PM	Application of HPTL/C techniques for determining the dye content and authenticity of dye from Rubia Cordifolia 利用 HPTL/C 技術測定 Rubia Cordifolia 染劑的含量和真偽 SujataSaxena and R. S. Narkar, Senior Scientist, CH{COT, Mumbai,India
4.00 to 4.15 PM	Tea
4.15 to 4.25 PM	Natural dye label modalities and criteria of implementation 天然染料標記方式和實施標準 Bins Rao, Designer & Adviser, Creative Bee, Hyderabad, India.
4.25 to 4.45 PM	Marketing starts with fully understanding of your product and the kind of people targeted 市場成功始於對產品的完全了解與行銷對象鎖定 M1-Jesus, Founder of Colour of Nature, Auroville, Tamil Nadu, India i
4.45 to 5.45 PM	Panel discussion on: Advancement in natural dye technology 討論：天然染色的更進一步 Chair: Dr. Ne1amGarwal Director of Research on Women in Agriculture (ICAR) Bhuvaneshwar, Orissa, India Members: Dr. DeepaliSinghee
6.00 PM	Fashion show, Kalangan, Ni-msme 時尚走秀

<p style="text-align: center;">Day-III 07/03/2014</p> <p style="text-align: center;">第三天</p>	
9.00 AM	<p>Technical Session — VI 技術節 VI</p> <p>Industrial application of natural dye technology in food and textiles 天然染色在食物與織品工業化應用</p> <p>Chair: Dr. T.V.S. Satyanarayana, Dean, Agricultural Engineering, ANGRAU</p> <p>Co chair: Dr. Anurag Chaturvedi , Dean of Home Science</p> <p>Rapporteurs: Dr. Mahalakshmi. V. Reddy & Dr. J. Lakshmi</p>
9.00 to 9.20 AM	<p>Applicability of Natural dye to the industry-Challenges 天然染色在工業化適用性的挑戰</p> <p>Dr. Mohan L. Gulrajani, Professor, Department of Textile Technology Indian Institute of Technology, New Delhi</p>
9.20 to 9.40 AM	<p>Development of combined dyeing and antimicrobial finishing of textile materials using natural dyes from leaves of Deciduous plants 運用落葉性植物葉子染劑結合染色和防菌處理織品的研究</p> <p>A.S.M Raja and G. Thilagavathi, Central Institute for Research on Cotton Technology, Mumbai</p>
9.40 to 10.00 AM	<p>Handloom: A new perspective 手搖紡織機：一個新視角</p> <p>Ms. Sharmila Nagraj Nandula & A. Sharada Devi, P.I.D. Scholar, Dept. of APTX, C. H. Sc., Hyderabad, India</p>
10.00 to 10.20 AM	<p>Recent Technological advances in food colors 近來在食物染色技術的進階發展</p> <p>Dr. Madhava Naidu, Central Food Technological Research Institute (CFTRI) , Mysore, India.</p>
10.20 to 10.40 AM	<p>Physicochemical, Nutritional, Sensory and Microbial Quality and Storage stability of Natural Food Colors extracted from Underutilized Fruits and Vegetable 低利用度的水果和植物萃取食物色素研究—從理化、營養、感官、和微生物品質及儲存穩定性。</p> <p>Dr Uma Maheshwari Dr K., Uma Devi K. & Dr Padmavathi T.V.N. In PGRC, College of Home Science, ANGRAU, Hyderabad, India</p>
10.40 to 11.00 AM	<p>Studies on Dye Extraction of from Natural Materials and Evaluation of Dyeing Properties 從天然材料中萃取染劑和評估染色性質的研究</p> <p>N. Veda Raman, M. Chitra, J. Renuka, V. Sandhya, K C. Velappan, C. Muralidharan, Chemical Engineering, Division Central Leather</p>

	Research Institute, Adyar, Tamil Nadu, India
11.00 to 11.15AM	Tea
11.15 to 12.00 NOON	<p>Panel discussion on Raw material supply chain 討論：材料的供應鏈</p> <p>Chair: Dr. Philip John Emeritus Professor School of Biological Sciences University of Reading Oxford, UK.</p> <p>Co chair: Dr. S. Sriuvasan Former Director CIRCOT, Mumbai, India Dr. M.L. Gulrajini Professor, Department of Textile Technology Indian Institute of Technology, New Delhi Kumaran K. Professor (Forestry) Tamilnadu Agricultural University, India</p> <p>Rapporteurs: Dr. G.P. Sunandini & Dr. P. Amala Kumar</p>
12.00 to 1.30 PM	<p>Plenary session 綜合討論</p> <p>Chair: Sri. M. Chandrashekhar Reddy, Director General, Ni-msme Co-Chair: Dr. R. Ezekiel, National Coordinator, NAIP- Component -ICAR, New Delhi Rapporteurs: Dr. Uma Maheshwari & Dr. A. Mary Swarnalatha</p>