



義大利(Italy)森林生態及海洋保育交流 結案報告書

一、目的

1.擬解決問題

強化森林生態及海洋保育之國際交流，並促進未來研究、教育等領域之合作的可能性。

2.計畫目標

造訪義大利之森林生態及海洋環境保育等相關組織，瞭解其經營管理之現況，以及保育、研究及育樂活動之推展。

二、人員及行程

計畫執行機關：環球科技大學環境資源管理系

計畫執行人：蔡尚惠

職稱：助理教授

電話：0912-614341

傳真：04-22775137

電郵：seahorse@seed.net.tw

計畫執行期限為 101 年 11 月 08-17 日(共計 10 天)，而此行參訪單位及學者專家如下之行程
規劃表所列：

時 間	工作項目	附 註
第 1-2 天	臺北經香港抵達米蘭(Milano)	
第 3 天	拜訪義大利生態學會	ⁱ Italian Ecological Society
第 4 天	拜訪歐洲生態聯盟(EEF)之義大利生態學會、義大利食肉植物協會	ⁱⁱ The Italian Society of Ecology ⁱⁱⁱ Associazione Italiana Piante Carnivore
第 7-8 天	拜訪國家研究委員會之近岸海洋環境研究所、海洋守護者保育學會之會員	^{iv} National Research Council- Institute for Coastal Marine Environment ^v Sea Shepherd Conservation Society
第 5 天	拜訪義大利育林及森林生態學會	^{vi} Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale
第 6 天	會晤育林及森林生態期刊之編輯	^{vii} Journal of Silviculture and Forest Ecology
第 9-10 天	羅馬(Roma)經香港抵達臺灣	



圖 1. 義大利(Italy)森林生態及海洋保育交流位置圖

三、考察情形及結果

1-1. Italian Ecological Society (Società Italiana di Ecologia, S.It.E.)

<http://www.ecologia.it/>

義大利生態學會(Società Italiana di Ecologia, S.It.E.)創立於 1976 年，當時係由享譽水生生物學(hydrobiology)、人類遺傳學及環境教育等領域之 Parma 大學(University of Parma)的生態學教授—Antonio Moroni 籌備。翌年，學會成立諮議委員會(Coordinating Committee)，並由傑出植物學家及保育生物學的先驅—Valerio Giacomini 主持，其他與會成員包括 Franco Bruno、Luciano Bullini、Antonio Moroni、Oscar Ravera 等。首任理事長—Adriano Buzzati Traverso (1977-1980) 係遺傳學實證領域的科學家，此後領導學會的諸如；Antonio Moroni (1980-1985, 1988-1992)，另於 60 年代擔任國際生物科學聯盟(IUBS)主席，且參與推動國際生物計畫(IBP)的實驗生物學家與實驗遺傳學家—Giuseppe Montalenti (1986-1987)，以及負責 1989 年於西恩納(Siena)召開的



第 5 屆歐洲生態研討會(5th European Ecological Symposium)之「生態系的人為干擾」(anthropogenic perturbations of ecological systems)的水生生物學家及輻射生態學家—Oscar Ravera (1993-1994)。該學會之相關出版品茲分述如下：

- 「Lettera ai Soci」是提供會員學會活動訊息的雙月刊，亦提供國際會議、課程、工作坊等訊息。
- 「S.It.E. Notizie」是有關學會政策與活動的年度回顧專刊，介紹各大學的生態學課程、義大利的生態研究現況，國內、國際計畫，以及生物多樣性保育與環境保護等領域的協會，上一期出刊是發行於 1998 年。
- 「S.It.E. Atti」是學會會議與研討會的會議紀錄。
- 自 1986 年 4 月起，學會成立了網頁(<http://www.dsa.unipr.it/site>)，並於此網站中提供最新的活動、課程與會議資訊給協會會員。

學會舉辦的一系列會議表現出其對於發展基礎研究的使命，同時亦極重視能實際解決自然保育及環境管理等複雜問題的研究，此外，學會並透過此等構想及環境教育之相關計畫，來推動其首要目標。近幾年，學會亦積極促進與義大利環境部(Ministry for the Environment)、全國及地區性的環境保護局(environmental protection agencies)的合作關係。其主要焦點為持續發展環境研究，以及針對土地管理政策的監測計畫，並基於生態平衡以合理利用自然與人為資源。是故依循學會宗旨的目標下，努力與其他國家的相關組織合作共同推動此等相關構想。

1994 年起學會與其他科學學會密切合作，進行義大利生物計畫(BIOITALY project)，創辦 NATURA 2000 網絡，並遵循歐洲生態公約(EEC Habitat Directive)進行自然生育地及動植物多樣性保育。此外，學會亦與其他學會合作，向義大利環境部的「濕地」計畫(Wet Lands project)申請「完善自然常識」(Completion of the basic naturalistic knowledge)計畫；由 Ireneo Ferrari 教授負責執行，其主要研究重點為濕地分類與指標種管理系統(classification of wet lands and the developing of indicators for management)。另策略性計畫「生物多樣性與生態系」(Biodiversity and Ecosystems)則由 Fausto Manes 教授負責執行，其重點則是研究植物族群的遺傳多樣性。而學會中各組研究團隊皆很積極，相關特別研究主題諸如；Sergio Malcevcschi 主持的生態系指標物種(Ecosystem indicators)，Pierluigi Viaroli 主持之長期生態研究(Long Term Ecological Research)，以及 Ireneo Ferrari 負責的生態教育(Ecological Education)等。而此學會之重要歷程列舉如下：

- 學會 25 週年編製「S.It.E. Atti」特輯，內容闡述 25 年來義大利之生態學發展現況及學會歷史。
- 1993 年出版 Roberto Marchetti 所編撰之適用於義大利大專院校的教科書—應用生態學(Applied Ecology)。
- 1996 年由 Antonio Moroni 負責舉辦的環境教育國際研討會—自然與文化：瞭解及管理新舊紀元之環境的複雜性(Nature and culture: old and new paradigms of reading and managing the environmental complexity)。
- 1992 年由 Paolo Menozzi 舉辦的國際會議—「邁向 2000 年的生態學」(Ecology towards the year 2000)，與會者皆是重要的國際上生態領域期刊的編輯。



1-2. The Italian Society of Ecology (S.It.E.)

義大利生態學會(S.It.E.; <http://www.dsa.unipr.it/SITE/english/index.htm>)的目標(學會章程第2章)；係推廣理論用生態學之研究，宣傳生態學的知識，鼓勵研究人員間進行文化交流，促進國內與國際間的合作，為了達到此等目標，學會亦與國內外的組織組成許多團隊，舉辦一般、特定集會、代表大會、研討會等，並發行出版品。職是之故，義大利生態學會(S.It.E.)亦是歐洲生態聯盟(European Ecological Federation, EEF)及國際生態學協會(The International Association for Ecology, INTECOL)之會員。而成立於1967年國際生態學協會(INTECOL)的宗旨係促進生態科學的發展，並將生態學的原理應用於全球的相關議題，特別是透過國際合作來實現其目標。

學會目前約735位永久會員，會員多是大學教師、研究人員、學生(本人亦已申請加入獲准)，以及國家研究委員會(National Research Council, CNR)的研究員，當然還有來自其他領域的會員，諸如政府(國家、區域、地區等單位)技士、雇員等，公、私立或是相關環境保護機構(學、協會)的成員，以及企業界的專業生態學家、環境教育方面的老師等。此外，並定期舉辦研討會，此行較可惜的是；行程趕不上第22屆義大利生態學會研討會(XXII Congresso della Società Italiana di Ecologia)的舉辦時程(10-13 Settembre 2012; <http://congressosite.unisalento.it/>)。然與之分享本人近年之相關研究，相談甚歡^{viii}！

理事長：Pierluigi Viaroli

Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Parma, Parco Area delle Scienze 33A, 43100 Parma, Italy. Tel. +39 0521/905683 Fax +39 0521/905402. e-mail: pierluigi.viaroli@unipr.it
聯絡方式：Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Parma, Area Parco delle Scienze 33/A, 43100 Parma, Italy. Fax +39 0521 905402. e-mail: site@dsa.unipr.it

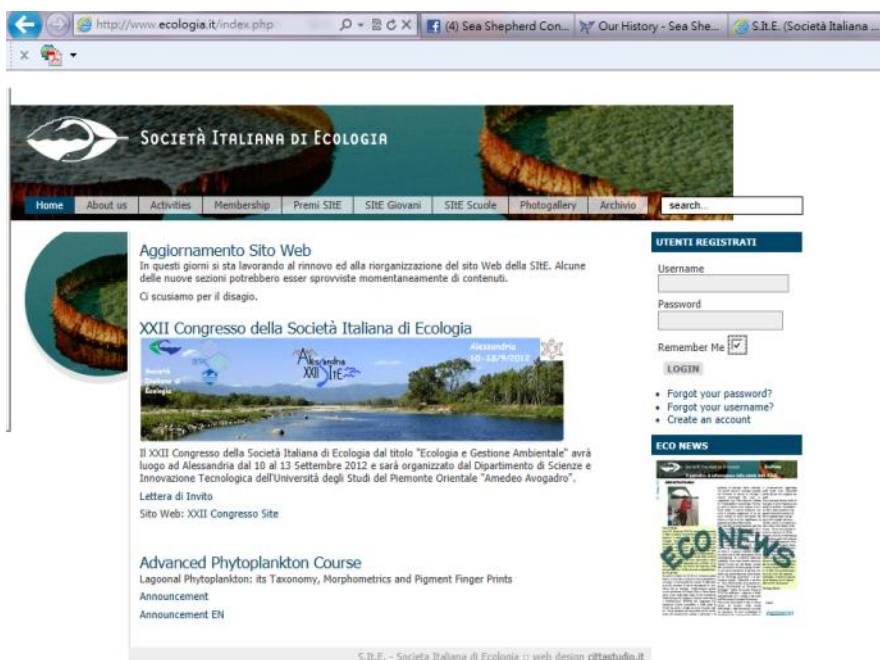


圖. 義大利生態學會網站(S.It.E., <http://www.ecologia.it/>)



Account Details for James Tsai at Ecologia.it

13986807960976dc	<1f503c82718fa488	"Ecologia.it" <asi-h	tsaist7@gmail.com	tsaist7@gmail.com
		Account Details for	Hello James Tsai,<	

"Ecologia.it" <asi-hosting@ceda.polimi.it> to tsaist7@gmail.com

Hello James Tsai,

Thank you for registering at Ecologia.it. Your account is created and must be activated before you can use it.

To activate the account click on the following link or copy-paste it in your browser:

http://www.ecologia.it/index.php?option=com_user&task=activate&activation=d1c2bf5aa00bbbeb254a2c15d69207df

Activation Complete!

Your Account has been successfully activated. You can now log in using the username and password you chose during the registration.

S.It.E. - Societa Italiana di Ecologia :: web design cittastudio.it

2. Associazione Italiana Piante Carnivore (AIPC)

<http://www.aipcnet.it/aipcjoomla/index.php/home.html>

食蟲植物係泛指能夠能夠誘捕昆蟲或其他小動物，並能夠分泌消化液將其消化以補充自身養分的植物；早期的英文中慣用「Insectivorous Plants」來表示吃昆蟲的植物，但是後來發現食蟲植物所吃的並非僅局限於昆蟲，亦包括其他的小型動物，甚至螺旋狸藻專吃單細胞之原生動物(如草履蟲)，因此，後來改用「Carnivorous Plants」；職是之故，「Carnivorous Plants」應翻譯為「肉食植物」，但因為已用慣「食蟲植物」一詞，故仍常以此稱呼此類植物(鄞志修，2008，食蟲植物記)。肉食植物能夠分泌消化液，將獵物消化以補充自身養分，其典型的代表如豬籠草、捕蠅草等；此外，大部分的食蟲植物生長在陽光照射充足的環境，而目前發現並確定的食肉植物已有 600 種以上(維基百科，2012，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%A3%9F%E8%99%AB%E6%A4%8D%E7%89%A9>)。臺灣的愛好者也曾於 2002 年 11 月 16 日，假國立臺灣大學園藝系舉辦「食蟲植物特展」。

在帕多瓦大學(Universitario di Padova)之 Carlo Andreoli 教授，以及 di Stefano e Pierluigi 的努力及大力支持下，義大利食蟲植物協會(Associazione Italiana Piante Carnivore, AIPC)假帕多瓦植物園(L'Orto Botanico di Padova)，於 2012 年 09 月 7 日舉辦第一屆國際食肉植物研討會(Meeting Nazionale 2012- Padova, Orto Botanico)。雖未能躬逢其盛，然造訪建於 1545 年的帕多瓦植物園，探尋其多樣的蘭科植物，已著實令人著迷(圖)；帕多瓦植物園除隸屬於帕多瓦大學，更於 1997 年被列入聯合國教科文組織列為文化遺產，且附近還有偉大的聖安東尼大教堂(basiliche di Sant' Antonio)！



3-1. Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR; <http://www.cnr.it/sitocnr/Englishversion/Englishversion.html>)



國家研究委員會(National Research Council, CNR)為公開組織，其責任是執行、推動、移轉、改進主要領域知識方面的研究活動，並將之應用於科學、技術、經濟和國家發展等。其相關活動主要是廣義的科技研究；諸如生物科技、醫藥、材料、環境與土地、資訊與通訊、進階生產系統、法定與社會經濟科學、文學研究和藝術等。

國家研究委員會(CNR)相當於臺灣的國家科學研究委員會(National Science Council, NSC)。然該委員會之組織如同網絡，其觸角遍及全義大利，目標是促進無國界的傳播力量，極力與當地公司行號、組織合作。以運作經費而言，主要是來自政府，但也有來自業界。令人驚訝的是，由財報表得知；近 30%的營收來自與產業簽約的委託研究和技術指導的額外工作，此績效和歐盟(European Union)及其他國際組織一樣。然義大利育林與森林生態學會(SISEF)總編輯—Marco Borghetti 指出義大利國家研究委員會(CNR Institutes; National Research Council, Italy)的未來發展；2009 年下半年國家研究委員會(CNR)進行所屬之科學機構的評估計畫，其由數個評估委員會共同執行，整體計畫已於 2010 年 3 月完成(約耗資 1 百萬歐元)；最終結果為強烈建議國家研究委員會(CNR)需要重新加以改組，然至今仍未有任何相關具體作為！其中除編制幾十個科學研究機構(Research Institutes)，並包含相關國際性活動(International Activity)的單位！

主任委員(President) : Prof. Luigi Nicolais

Piazzale Aldo Moro, 7 - 00185 Roma RM

Tel: +39 06 4993 3200 +39 06 4993 3200

Fax: +39 06 490134

Email: presidenza@cnr.it

PEC: presidenza@pec.cnr.it



圖 2. 國家研究委員會(CNR)及其科學研究機構交流位置圖

國家研究委員會(CNR)一直都很關注國際活動。成立於 1923 年的國家研究委員會(CNR)係因代表義大利出席國際研究委員會(International Research Council, IRC)在該年於 Brussels 所舉行的會議。80 年來經歷數次重組及轉型，仍維持其極具價值性的全國性科際整合(multidisciplinary)研究的特色，並且常支援國際科學社群，故為品質及多元的保證，亦是各國家科學系統的競爭力標竿，並依據國際參數擬定義大利研究的評估系統。此外，為發展國際關係及完全呼應章程的中心主旨，該委員會最近改組成立國際協定事務處(International Relations and Agreements Office, UARI)，以及歐洲關係事務處(Office for Activities and Relations with European Institutions, ARIE)。

A. 國際協定事務處(UARI)

該事務處主要在推動國際關係，透過各洲、國的相關研究協會達成科技合作的協定，並提供資助、交換聯合研究計畫的研究員或是免費交換；且章程中亦明定會資助雙方辦理研討會。如藉由短期動員(Short Term Mobility, STM)計畫鼓勵義大利研究人員參與國外組織舉辦的科學



活動。另努力與國外的義大利大使館的科學院保持密切的合作研究關係；如近期公開徵求年輕畢業生來擔任研究人員，並積極與駐義大利的國外大使館科學院合作。此行之拜訪亦是透過該事務處主任—d.ssa Virginia Coda Nunziante 的聯繫及安排！此外，在國外事務部和大學教育部及研究教育部認可的組織架構下，義大利代表會可與國際組織、國際性非政府組織 (Non-governmental International Organisms) 合作及進行國際間協定下之科學活動；且可參與執行及管理各宣導活動和國際科學計畫。

Director 主任: d.ssa Virginia Coda Nunziante

P.le Aldo Moro, 7 - 00185 Roma

Tel: 06.4993.2057 - 3170

Fax: 06.4993.2905

e-mail: virginia.codanunziante@cnr.it

B. 混農環境及森林生物研究所 (Institute of Agro-environmental and Forest Biology, IBAF)

URL: <http://www.ibaf.cnr.it>

Director 所長: Dr. ENRICO BRUGNOLI

E-Mail: segreteria@ibaf.cnr.it

Address: Via Guglielmo Marconi, 2 - 05010 Porano TR Umbria

Phone: (+39) 0763 374911 (+39) 0763 374911

Fax.: (+39) 0763 374980

研究地區: Terra e Ambiente

研究領域: 該研究所的研究領域包括：植物與環境的交互作用，人為干擾對環境平衡的影響，植物在環境中的生物與演化的過程及機制，農作與森林植物的生態生理學機制(Eco-physiologic mechanisms)及生產力。

成立日期: 23/05/2001



混農環境及森林生物研究所(IBAF)成立於2002年7月，係基於國家研究委員會(CNR)的組織章程為架構，連結現有的相關機構(如下所列)。此行主要拜訪的是拿坡里研究單位(Research Unit of Napoli, NA)及所長—Dr Enrico Brugnoli。

混農林研究所(formerly Institute for Agroforestry)總部 (Porano headquarters Porano, TR)

-研究單位(**Research Unit of Montelibretti Montelibretti, RM**),

植物生化與生態生理研究所(formerly Institute of Plant Biochemistry and Ecophysiology)

-研究單位 (**Research Unit of Legnaro Legnaro, PD**),

雜草生物學與控制研究中心(formerly Center of Study on Weed Biology and Control)

-**拿坡里研究單位(Research Unit of Napoli, NA)**,

地區規劃與管理研究所(formerly Institute of Territorial Planning and Management)

The Research Unit of **Napoli** is located in the Research Area of Napoli 1



Via Castellino, 111 80131Napoli

Tel.: 081 5607317

Fax: 081 5605835

Director 所長： [Dr Enrico Brugnoli](#)

Via G. Marconi, 2 - "Villa Paolina"

05010 **Porano** (TR) Italia

Tel.: + 39-06-90625123 + 39-06-90625123 ; + 39-0763-374917 + 39-0763-374917

e-mail: enrico.brugnoli@ibaf.cnr.it

PEC Struttura: direttore.ibaf@pec.cnr.it

混農環境及森林生物研究所(IBAF)進行的研究中,除國家研究委員會(CNR)贊助的科學計畫,尚有其他國內或國際上的經費支持。最近的研究網絡改組後,該所成為地球與環境部(Earth and Environment Department)及農糧部(Agro-Food Department)之三項研究計畫的執行單位,且還參加地球與環境部其他研究計畫的活動,其相關科學研究包括下列主題:

- 陸域生態系的結構與功能
- 植物復育、生物復育與緩和全球變遷
- 種內、種間競爭的生態生理學,以及自然與栽培種植物社會的族群動態
- 農業與混農林業的多重模式(Poly-specific models)與系統
- 農業與林業中的植物及真菌的遺傳保育:因應全球變遷與永續發展的生物多樣性鑑定及管理
- 生物圈、大氣圈及海洋間的生物地理化學循環(Biogeochemical cycles)和動態交換

C.生態系調查研究所(Institute of ecosystem study, ISE)

URL: <http://www.ise.cnr.it>

Director 所長: Dott. ROSARIO MOSELLO

E-Mail: direzione@ise.cnr.it

Address: Largo Vittorio Tonolli, 50-52 - 28922 Pellanza Verbania VB Piemonte

Phone: (+39) 0323-518300 0323-518323

Fax.: (+39) 0323-556513

CDS code: 094

Sections 分所: [Sede distaccata di Firenze](#) - [Sede distaccata di Pisa](#) - [Sede distaccata di Sassari](#) -

研究地區: Terra e Ambiente

研究領域:該所的研究領域包括:水生生態系湖沼學與生態生理學(Limnology and ecophysiology of aquatic ecosystems),族群生態學,演化生物學, **生物多樣性與自然保育(biodiversity, and nature conservation)**, 大汙染物與微汙染物(Macro- and micro-pollutants), 綜合生物防制(Integrated biological control, IBC), 土壤生態系與土壤性質的控制與恢復。

創立日期: 12/02/2001



生態系調查研究所(ISE)主要研究水域及陸域生態系的結構和功能,特別是人為逆壓(anthropogenic pressure)與全球變遷方面。知識積累係鑑別最適當之保護及正確的防禦的科學基礎,亦可提供環境保護與復原(recovery)的策略參考;茲將該所之主要研究領域臚列如下。該所是本人最感興趣之國家研究委員會(CNR)的研究所;特別是與其位於佛羅倫斯、比薩之所屬分



所(ISE sections)交流相關研究心得^{ix}！

1) 水域及陸域生態系的結構和功能

- 土壤與水在碳循環中扮演的角色
- 土壤與湖泊的化學、物理、生化及生物性質
- 氣候變異對水的物理、化學和生物特性的影響
- 極端環境的生態系：喜瑪拉雅山(Himalayas)、挪威斯瓦爾巴群島(Svalbard Islands)
- 水域及陸域生態系中的光合生物(photosynthetic organisms)所扮演的角色
- 受害生物之生物監測，以及生態學應用於混農林系統
- 水域及陸域族群的生物多樣性與保育

2) 水質與土壤性質的保護及復原科技

- 湖泊的汙染與復原
- 退化土壤(degraded soils)的監測與復原方法及沙漠化的威脅
- 水、土及汙染源的汙染特性，以及復原改善的創新科技；如植物工法、生物工法(phyto-and bioremedies)
- 受汙染的水、生物汙泥(biological sludge)的植物處理法
- 下列研究活動屬於地球與環境部的計畫，其中三項由該所主導：
 - 水域生態系的結構與功能(計畫一：「地球系統：陸地、海洋、內陸水、大氣層和生物圈的交互作用」)
 - 水域生態系和全球變遷(計畫二：「全球變遷」)
 - 土壤性質(計畫三：「環境系統的品質」)

生態系調查研究所之所屬分所(ISE sections)

分所	聯絡方式
Section of Firenze	Head 主任: Dr. Giuseppe Messana Via Madonna del Piano, 10 50019 SESTO FIORENTINO (FI) tel.: 055 5225985 Fax: 055 5225920
Section of Pisa	Head 主任: Dr. Guido Vigna Guidi Via Moruzzi, 1 56124 PISA tel.: 050 3152472 Fax: 050 3152473



D.環境分析方法研究所 (Institute of Methodologies for environmental Analysis, IMAA)

URL: <http://www.ima.cnr.it>

所長: Dr. VINCENZO LAPENNA

E-Mail: info@ima.cnr.it

Address: Contrada S. Loja - Zona industriale C.P. 27 - 85050 Tito Scalo PZ
Basilicata

Phone: (+39) 0971-427-260 (+39) 0971-427-260 / 0971-427-232 Fax.: (+39)
0971-427-264 / 0971-427-271

CDS code: 055

研究地區: Terra e Ambiente



研究領域:該所的研究領域包括:由地面、航空器和衛星觀察地球研究大氣層、水層、岩層(lithosphere)及其交互作用,並應用於氣候及災害預報(risk forecasting)、防治和延緩,土壤與底土(subsoil)的化學物理特性,農業資源與自然資源的監測,人為逆壓和管理,綜合實地與遙測(remote sensing)的化學物理、生物、地理方法發展新的環境監測科技,環境規劃的整合方法。

創立日期: 12/02/2001

義大利國家研究委員會之環境分析方法研究所(IMAA-CNR)的總部位於 Potenza 研究區 (Potenza Research Area),研究中心在 Val d'Agri 的 Marsico Nuovo (Basilicata 區)。該所一開始之研究發展即整合以衛星、空域和陸域為基礎的「地球觀察技術」(Earth Observation Technologies), 聚焦在環境及地球物理學過程。而依按全球環境與安全監測(GMES)計畫方針所發展之創新方法, 藉由科技整合研究(multidisciplinary approach)可揭示複雜的地球物理及環境過程,且在全球觀察系統的方法系統策略(GEOSS)中佔有一席之地。因此,並與之分享與屏東科技大學森林系陳朝圳教授合作近三年之相關研究心得^x!

環境分析方法研究所(IMAA)有 140 多名工作人員,全部都年輕、有活力、很積極,能進行高品質的研究;2009-2011 年即發表 150 篇以上的 ISI 文章!該所持續參與國際性研究,最近亦參加歐盟 7 號整合計畫的 13 項計畫,除負責科學協調,並推行相關活動;此係少數參與歐盟的 EARLINET-ASOS 和 ACTRIS 等公共計畫的義大利組織之一。另研究人員負責發展新科技和規劃國際通用的方法設備;諸如大氣層觀測站(是世界上 12 座用於研究上層大氣層的其中之一),接收、處理、儲存衛星資料的系統(能夠線上處理 120 Tb 以上的資料);另於 Marsico Nuovo 中心(PZ)設置實驗站—「Hydrogeosite」,係義大利第一所研究大規模的地球水物理程序的實驗室。此外,該所十分注重研究計畫結果的宣傳。且目前是國防部的對照中心(Competence Centre of the Civil Defence Department),並建立 TERN 聯合中心(TERN Consortium),推動「觀察地球自然災害」(Observation of Earth and Natural Risks)的 Basilicata 區科技大鎮。

環境分析方法研究所(IMAA)隸屬國家研究委員會(CNR)地球環境部,是國家研究委員會(CNR)唯一在 Basilicata 區設置的研究所;國家研究委員會(CNR)的 Potenza 研究區,其研究中心在 Val d'Agri 的 Marsico Nuovo)。此外,該所一開始即研究發展整合以衛星、空域和陸域為基礎的「地球觀察技術」,探討環境化過程與地球物理學過程。其四項研究主軸茲介紹如下;此外,強大的科際整合研究,解析複雜的地球物理學過程和環境化過程,此等創新方法皆依循全球環境與安全監測(GMES)計畫方針。



- 以衛星、空域和陸域為基礎的「地球觀察科技」研究大氣層、水層、岩層和生物層，並且發展氣候應用(meteo-climatic applications)和災害預測、防治及延緩(risk prediction, prevention and mitigation)。
- 地面、土壤與底土的物理化學性質。
- 發展進階的環境監測技術，以物理化學、生物和地理學整合實驗室及遙測的資料。
- 藉由環境規劃、模式化及地理空間資料的管理與互通性，應用於能源的整合方法。

TITO SCALO CENTRE (POTENZA)

C.da S. Loja - Zona Industriale,
85050 Tito Scalo (PZ)
Tel.: 0971 427111 0971 427111
Fax: 0971 427293
e-mail: imaa@imaa.cnr.it

3-2. Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC; http://www.iamc.cnr.it/IAMC/home?set_language=en)

即 National Research Council- Institute for Coastal Marine Environment (CNR- IAMC)，而國家研究委員會(CNR)之近岸海洋環境研究所(IAMC)的八大研究主題茲簡述如下：

A.海洋生態學與生物學(Marine Ecology and Biology)

海岸地區人口密度和經濟活動正持續地增加，而環境與生態系之逆壓亦同時提高(礦物開採、觀光、旅遊等)，因此，需加強對生態過程和海洋系統的知識，使能更加瞭解人類活動的影響，尤其是對全球氣候變遷及相關議題的論述。

透過位在義大利南部的分會網絡合作(Castellamare del Golfo, Capo Granitola, Mazara del Vallo, Messina, Naples, Oristano, Taranto)，該所之海岸海洋環境技術師及研究人員都很自豪其於海洋生態系研究上的科學專業相當廣泛，從描述性質分析；水的分類、生物特性、化學物理和沉積物)，乃至數量功能分析；魚群生態學、生物能量學(bioenergetics)、生態生理學、行為生態學、營養動力學(trophodynamics)、模式設計和實驗生態學。此外，具備的知識有助於專業的評估(主要是漁業、水文、工業和觀光)，亦有助於發展保育、延緩及再生等策略。其主要的研究主軸臚列如下：

- 海洋環境裡的聲學與生物聲學(bioacoustics)^{xi}
- 海洋生態學與生物多樣性
- 分類學

B.海洋環境裡的聲學與生物聲學(Acoustics and bioacoustics in the marine environment)

近岸海洋環境研究所(IAMC)在海洋研究的海深測量和沉澱物學調查(bathymetric and sedimentologic surveying)及其 3D 構造研究具悠久歷史；如透過回聲調查(echosurveys)研究遠洋魚類生態(pelagic fish ecology)，主要是鯷魚(anchovies)、沙丁魚(sardines)等。此外，該所積極研究改善聲學方法與設備，在擬真環境(mesocosm)中調查特定物種的聲音特性，並透過研究計畫



發展、提升現有之技術。其相關研究計畫如下所列：

- 在研究船上設計且理解科際整合研究的挑戰(Capo Granitola)
- 研究理論模式，並直接量測、辨認特定物種的聲音特性；如強度、音速、密度等(Capo Granitola)
- 瞭解在仿真環境進行生物聲學研究(Capo Granitola)
- **海洋環境的聲音監測(Capo Granitola)**
- 設計並發展創新的電子聲學技術(Capo Granitola)
- 應用超音速系統研究遷移行為，海岸海洋環境中海洋生物的行為及棲息地範圍(Castellammare del Golfo)

C.海洋生態學與生物多樣性(Marine Ecology and Biodiversity)

海洋生態學與生物多樣性的研究關聯近岸海洋環境研究所(IAMC)所屬單位發展的六項不同主題。

a. Castellammare del Golfo、Mazara del Vallo、Naples、Oristano、Taranto 中心著重生態系研究中的資源空間管理，尤其是海洋保護區的生育地、物種保育和資源保育等項目。

b. 研究海洋社會的拓殖與演化過程，此等研究主要由 Castellammare del Golfo、Taranto 中心負責，目標是利用部分或全部的保護方法，以及再引入魚種重建原本群聚的科技方法，以回復人類活動前的環境。

c. 海岸海洋物種的生態生理學、生態學和行為學；主要由 Castellammare del Golfo、Capo Granitola、Mazara del Vallo、Messina、Oristano、Taranto 中心負責研究。其目標如下所列：

- 鑑定海洋平台環境中關鍵種(keystone species)的生物特徵，重要物種或具有經濟價值，或是在生態系中扮演重要角色。
- 研究外來種(allochthonous species)的生物學、生態學和生態生理學，瞭解其分布機制，評估其對環境及與原生種的影響。
- 研究生育地選擇以瞭解物種的主要適應機制。
- 研究種內或種間的資源(食物、庇護所)競爭。
- 研究並進行經濟物種的繁殖。
- 研究海岸魚種的回聲生理學(echophysiology)、取食關係、生長與生殖和遷移。

d. 過渡環境(transitional environments)的生態學(Messina, Oristano, Taranto)

海岸區的過渡環境(潟湖、海岸帶、河口等)是幾世紀來人類的活動中心，並且深受人為逆壓的影響。海岸區常具廣闊的腹地，深度很淺，不易受海浪影響，大部分都不會遭遇劇烈的氣象變化，此等特徵使海岸區很適合捕魚、養貝、潟湖養殖等活動，而後二項常是引進外來種的元兇，且在海面上、下都有其相關設施，故造成大範圍的污染，如輸送大量的營養鹽，導致優養化，助長缺氧危機(anoxic crises)。又因為地理限制及流動水的有限交換，人類活動和環境變數(如氣溫)對海洋系統的影響更鉅。此外，過渡區在生態上更扮演重要角色，如同保姆一般，保護海岸的幼魚族群和許多可食用的軟體動物(edible molluscs)，並且棲息大量的鳥類族群，包括留鳥、



候鳥。過渡環境的確被歐盟的棲地指導方針定義為「優先」棲地(“priority” habitats)，而為保護過渡環境，瞭解其互動過程極其必要。因此，基於此等目標，最近發展下列研究重點：

- 以實地測量和數學模式研究水與沉澱物動態
- 研究營養動力學過程(營養流、有機物質分解)
- 動植物族群的空間及時間特徵，及其與環境之相關分析
- 發展生物指標(biological indicators)，按歐洲水質基本指標(European Water Framework Directive, WFD; 2006/60/EC)評估生態系的环境品質
- 訂定國內與地中海區(Mediterranean)的國際過渡區分類標準(IGBP-LOICZ, UNEP)
- 鑑別過渡區的环境品質指標
- 研究環境變數對魚類動力與遷移行為的影響
- 利用穩定碳、氮同位素(isotopes C13, N15)分析研究食物網^{xii}

e. 分析海洋社會的結構與功能生物多樣性，監測並評估環境品質。其研究項目如下所列：

- 群聚組成分的功能性互動，特別是光合生物(phytocenosis)、浮游植物群聚及優養化現象(HAB phenomena)
- 底棲生物、浮游生物、游行動物等的功能性互動；特別是浮游生物在底棲階段的抗性(resistance)和潛在的有毒物種(toxic species)
- 健康社會與人為影響社會之生物多樣性的空間與時間變數
- 生物指標
- 浮游植物社會的結構與功能；生物量、主產量，海洋食物網的有機碳分布
- 浮游動物群聚的物種豐富度結構(Species abundance structure)；「核心」物種和「隨機」物種(“Core” and “Occasional” species)的多樣性和鑑定

f. 海岸環境的人為干擾

- 研究並發展系統功能的生化多元指數，藉以預測干擾影響，尤其是碳水化合物和有機污染物的關係，會影響底棲社會的結構和系統微量元素的角色(Messina)
- 研究人為活動造成的環境變化對底棲生物和微量族群的影響，目標是要改善監測系統和調查方法，建立有效的評估方式(Messina)。幼蟲的大量個體和高成長率，使得底棲生物成為研究環境狀況的重要參考；而底棲生物社會和線蟲可用於干擾影響的預測指標，尤其是對沉積的碳水化合物和有機污染物。

D. 地球與海岸環境科學(Earth and coastal environment sciences)

此研究主題之發展係透過下列各基礎、應用之的研究領域：

- 地球科學，包含基本的地理動態學，至由古至今的沉澱物環境綜合地層分析
- 環境科學，特別是海岸海洋環境、環境變化近況與減緩自然災害

a. 研究地球與地理動態

- 地球構造與地理動態(Naples)
- 海洋、大陸與大陸邊緣的演化(Naples)



- 活動構造與地震學(Naples)
- 火山學(Vulcanology)與火山系統(Naples)
- 探索地理生理學(Naples)

b. 沉澱物環境與史前氣候(Paleoclimate)

- 地層學(Stratigraphy, Naples)
- 沉積物學(Naples e Oristano)
- 古生物學(Paleontology, Naples)
- 史前生物地理化學(Paleo-biogeochemistry, Capo Granitola)
- 史前氣候(Paleoclimate, Naples)
- 史前海洋地理學(Geological Paleoceanography, Naples)
- 海岸型態動態與過渡環境(Naples and Oristano)

c. 海洋與海岸圖(coastal cartography)

- 海洋地型(Morphobahymetry of the seabed, Naples and Oristano)
- 地理製圖(Geological cartography, Naples)
- 底棲環境的特徵與製圖(Naples and Oristano)

d. 環境與應用地理學

- 環境與應用地理化學(Capo Granitola and Naples)
- 沉積物地理化學與復原技術(Capo Granitola)
- 固液相交互作用的地理化學(Capo Granitola)
- 海洋環境的生物化學(Capo Granitola)
- 應用地理物理學(Naples)
- 地理災害與防治(Naples and Oristano)
- 地震(Seismology)對環境的影響(Naples)
- 地震分區過程(Naples)
- 沉積過程與海岸生態系的交互作用(Oristano)
- 地理技術(Naples)
- 地理觀光與地理資源(Naples)
- 綠色建築與材料(Naples)
- 地理考古學(Geoarchaeology, Naples)

4-1. Sea Shepherd Conservation Society (SSCS)



經 National Research Council- Institute for Coastal Marine Environment (CNR- IAMC)之 Caroppo, C., L. Giordano, N. Palmieri, G. Bellio, A. Paride Bisci, G. Portacci, P. Sclafani, and T.



Sawyer Hopkins 等認識海洋守護者保育協會(SSCS; <http://www.seashepherd.org/who-we-are/>)。該協會(SSCS; <http://www.seashepherd.org/who-we-are/>)成立於 1977。本人亦已申請加入該學會獲准; <https://my.seashepherd.org/NetCommunity/Page.aspx>。此係國際性非營利的海洋生物保育協會，其任務是終止全球海洋的棲地破壞與生物受害，保育與保護整個生態系與所有物種。此外，海洋守護者保育協會(SSCS)利用創新的行動策略，進行調查、蒐集文件等行動，揭露海洋上的非法活動，並且與之對抗；望能盡全力保衛脆弱之海洋生態系的生物多樣性，使其能生生世世綿延不息！



SEA SHEPHERD STORE
© SEA SHEPHERD CONSERVATION SOCIETY

海洋守護者商店 ㊟海洋守護者保育學會

"I have been honored to serve the whales, dolphins, seals - and all the other creatures on this Earth. Their beauty, intelligence, strength, and spirit have inspired me. These beings have spoken to me, touched me, and I have been rewarded by friendship with many members of different species.

If the whales survive and flourish, if the seals continue to live and give birth, and if I can contribute to ensuring their future prosperity, I will be forever happy." - Paul Watson

此即海洋守護者保育協會(SSCS)之領航者—Captain Paul Watson 從事海洋保育的宣言；我很高興能為鯨魚、海豚和海豹服務，包括地球上所有其他生物。牠們的美麗、智慧、力量與精神都不斷鼓舞著我，這些生物總是向我傾訴，感動著我，許多物種對我報以溫暖的情誼。如果鯨魚能過好好活著，並且枝繁葉茂；如果海豹能夠繼續生存，並且生育後代；如果我可以為牠們的未來榮景貢獻一點心力，我一輩子都會很快樂。感佩其在完全沒有政府支援下，努力不懈達成捍衛海洋、保護動物的目標，故為支持該協會的努力，本人亦拋磚引玉購買一件帽 T 外套！



圖. 海洋守護者保育協會網站(SSCS; <http://www.seashepherd.org/who-we-are/>)

4-2. FACEBOOK:

<https://www.facebook.com/seashepherdconservationsociety>

總部：PO Box 2616

Friday Harbor WA 98250, USA

Tel: +1-360-370-5650

Fax: +1-360-370-5651

E-mail: info@seashepherd.org

5-1. SISEF– Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale



<http://sifef.org/>

義大利育林與森林生態學會(Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale, SISEF)之宗旨如下所列；並透過專題工作組特定的研究課題，組織會議、專題討論會、會議等，以及贊助的義大利、國外的科學出版物等方式以達成其任務(學會章程第 1 條)。義大利育林與森林生態學會(SISEF; <http://www.sifef.it/forest@/index.php?action=last>)自 1997 年起每二年舉辦一次研討會；最近一次即於 2011 年 10 月 4-7 日舉辦第八屆國際研討會(VIII National Congress, Arcavacata di Rende (Cosenza); Iovino F, Scarascia Mugnozza G)。

- 在森林生態系之結構和功能的永續發展基礎上，透過生態系經營保護生物多樣性，並促進基因、物種、棲息地多樣性的研究。
- 促進樹木學，木材的林木培植，造林及經濟生產研究，並達成景觀和耕地保護之目的。
- 鼓勵研究人員、從業人員和地方主管部門，負責管理及加強領土之間的保護關係。



- 促進生態、育林在國內及國際領域的科學與技術合作。
- 鼓勵建立目標相關的歐洲地區組織。

5-2. Forest@ is the journal of the Italian Society of Silviculture and Forest Ecology
Journal of Silviculture and Forest Ecology (ISSN: 1824-0119)
Reg. Trib. Parma no. 16/2004

Forest@是義大利育林與森林生態學會(SISEF)發行的公開線上期刊(**Journal of Silviculture and Forest Ecology; Author's Info**)。期刊內容包含所有與森林科學相關的研究報告；諸如森林生態學、生物多樣性、遺傳學，以及生態生理學、育林學、森林調查與規劃、森林保護與監測、森林收穫、地景生態學、森林史、木材科技，更有以生物與生態觀點探討森林生態系永續經營的案例研究。此外，特別值得一提的是；Forest@是可免費取得的線上期刊(<http://www.sisef.it/forest@/>;
From 2004~till NOW)，且 Forest@被列於 Elsevier Products (Scopus™, Embase™)、directory of Open Access Journal (DOAJ™)及 Crossref consortium™；並已獲下列 ISI Thomson Reuters 刊物收錄：

- [Journal Citation Reports - Science Edition \(JCR\)](#)
- [Science Citation Index - Expanded](#)
- [Current Contents / Agriculture, Biology & Environmental Sciences](#)

在總編輯—Marco Borghetti 的努力經營之下，iForest 已獲 Thomson Reuters 系統接受成為指標期刊！iForest 係為生物地理科學(Biogeosciences)與森林學期刊，已獲選為 Thomson Reuters 指標刊物；科學引證指標(Science Citation Index, SCI)—已發展、期刊引證報告資料庫(Journal Citation Reports, JCR)—科學類、現行相關內容—農業、生物學與環境科學類。該期刊之影響指數將見於 2012 年出版的期刊引證報告資料庫(JCR)，此可回溯至 2010-2011 年，以及 2012 年的引證文章。然因詳細資料統計尚未出爐，故仍無法於期刊引證報告資料庫(JCR)查詢該期刊之影響指數(Impact Factor, IF)。故整理該期刊之投稿攻略^{xiii}，以享同好；且與之談及本人將準備一篇拙作^{xiv}投稿該期刊！

總編輯：Marco Borghetti

Dipartimento di Scienze dei Sistemi Colturali, Forestali e dell'Ambiente

Università degli Studi della Basilicata

viale dell'Ateneo Lucano, 10

I-85100 Potenza, Italy

email: marco.borghetti@unibas.it



執行編輯

Francesco Loreto

Istituto di Protezione delle Piante (IPP/CNR)
Italian National Council of Research
via Madonna del Piano, 10
I-50019 Sesto Fiorentino (Firenze), Italy
email: francesco.loreto@ipp.cnr.it

此行中 **Marcantonio M, Chiarucci A, Maccherini S, Guglietta D, Bacaro** 等提及以保育目的探討義大利中北部樺木林的植物生物多樣性(Plant biodiversity of beech forests in central-northern Italy: a methodological approach for conservation purposes)。斯認為森林是生物多樣性貯存庫(biodiversity reservoirs)及碳吸存(carbon sinks)的關鍵要素，目前諸如氣候變遷、生育地減少與破壞、經營管理改變等，對森林生態系的威脅，急需進行生物多樣性監測，以確保其生態功能之發揮。故於 Apennines 山脈(Apennines mountain chain)的中、北部利用機率取樣分出 5 種具不同植物多樣性的海岸林，考量物種豐富度(species richness)及豐富度(abundance)、分類特徵(taxonomic distinctness)及物種組成，並結合使用新舊的分析方法。其結果得知以歐洲山毛櫸(*Fagus sylvatica*)為優勢的林型最具複雜度，即組成、結構及生物多樣性亦最高；另 Pigiletto di Piancastagnaio、Valle della Corte 之樺木林的植物多樣性最高，此具高度多樣性之地區的生態特徵都很獨特，故極具保育價值；此外，**僅利用物種豐富度評估多樣性無法顯示研究區間的差異，故欲瞭解生物多樣性的多重特徵，需要使用不同指標與分析方法，且需配合執行有效的生物多樣性調查，並發展適當的保育策略。而未來可應用此研究中所使用的取樣、分析方法，加以瞭解其他相似林型之植物多樣性的特徵。「the use of different indexes and analytical methods is required to detect multiple characteristics of biological diversity...」；英雄見略同^{xv}！**

Frate L, Carranza ML, Paura B, Di Biasi N 等分析義大利南方之 Molisean Apennines 的樺木林，隨破碎化梯度(fragmentation gradients)的植物多樣性(florigenic diversity)變化。斯認為全球的自然生育地的破碎情形皆在加劇中，亦是生物多樣性的重要威脅之一。森林破碎化(Forest fragmentation)對森林植物族群的形態及遺傳結構(demographic and genetic structure)具重大影響；**生育地破碎係原連續之生育地，破裂為小塊、且不連續的區塊(patches)的地景(landscape)改變過程。**故針對義大利中部的歐洲山毛櫸林(生育地編號-92/43/ECC-「紅豆杉及冬青之亞平寧樺木林(Appennine beech forests)」-9210 號)，分析維管束植物多樣性受地形破碎的影響。其整合使用區塊面積(patch area)、周長(perimeter)、形狀指數(shape index)、corea 面積(corea area)、歐幾里得最近距離(euclidean nearest neighbor)等 5 種參數，量化樺木林之區塊，且定義高度破碎、中度破碎、無破碎等 3 種破碎程度，再以隨機分層取樣(random stratified design)，對各破碎程度中的維管束植物加以調查；又維管束植物種類多樣性區分為所有取樣之物種、「特徵」(diagnostic)物種等二群；另利用稀釋化曲線(rarefaction curves)與 Rényi 剖面法(Rényi diversity profiles)比較不同破碎程度的生物多樣性型態，並以拔靴法(bootstrapping)檢測其差異。結果發現二物種群的多樣性型態具相對的趨勢；即破碎樺木林的所有物種群之多樣性增加時，特徵物種群的多樣性



就下降，且高度破碎與低度破碎的多樣性差異顯著。此外，碎米薺屬的 *Cardamine kitaibelii*、七葉一支花屬的 *Paris quadrifolia* 等二物種是非破碎樺木林的指標物種；又特徵物種的多樣性型態代表「焦點物種」(focal species)，即可作為歐洲山毛櫸—紅豆杉—冬青林保育的良好指標。

四、心得與建議

「Italy」源自希臘語伊塔羅斯中的「意大洛斯」，意思是「牛」。義大利對國人來說，是個熟悉而又陌生的國度，熟悉的是她有名，特別是其觀光產業的發展蓬勃；陌生係因位處歐洲，距離臺灣很遠，包括轉機需要 11-13 小時！義大利人口約臺灣 3 倍，而其領土面積則是臺灣的近 10 倍。其在藝術、科學和技術上擁有悠久的傳統，且直到 2010 年為止，總共擁有 44 個聯合國教科文組織世界遺產(UNESCO World Heritage)，亦是世界上擁有最多世界遺產的國家，故被稱之為美麗的國度(Belpaese)。

羅馬歷史中，義大利常分裂為許多王國與城邦，最終在 1861 年完成統一。義大利語(Italiano)隸屬於印歐語系的羅曼語族；而正規義大利語源自於托斯卡納語中的佛羅倫斯方言。義大利是一個民主共和國，也是一個已開發國家，它的生活質量指數則在世界上排名第 8 名。此外，世界上許多著名的機構；例如國際農業發展基金會(International Fund for Agricultural Development)、全球在地論壇(Glocal Forum)、世界糧食計劃署及聯合國糧食及農業組織的總部都位於羅馬(首都)。

^{xvi}申請者除為森林生態之專長，近年來並致力於^{xvii}海域管理的研究，故希與義大利之學者專家進行深入交流！茲將此行之效益臚列如下：

1. 加強與義大利之森林生態等相關組織的互動，促進未來保育、研究之國家合作。期刊論文發表。
2. 強化與義大利之海洋環境保育等相關組織的互動，促進未來保育、研究之國家合作。諸如舉辦工作坊、研討會等。



五、照片

Gallery

義大利生態學會(Società Italiana di Ecologia, S.It.E.)		
		
銀白楊(<i>Populus alba</i>)	銀白楊(<i>Populus alba</i>)	柿樹
		
With Chief	歐洲光葉榆(<i>Ulmus minor</i>)	歐洲光葉榆(<i>Ulmus minor</i>)
		
法國梧桐(<i>Latanus hispanica</i>)	法國梧桐(<i>Latanus hispanica</i>)	Gas Bus
義大利食蟲植物協會(Associazione Italiana Piante Carnivore, AIPC)		
		
肉食植物	肉食植物(花)	肉食、蘭科植物溫室



國家研究委員會(National Research Council, CNR)



歐洲山松 (*Pinus mugo* ,
地中海五葉松)

歐洲山松(*Pinus mugo* ,
地中海五葉松)

糖楓(*Acer saccharum*)



Director

糖楓(*Acer saccharum*)

糖楓(*Acer saccharum*)



白欒(*Quercus fabri*)

白欒(*Quercus fabri*)

大葉黃楊



九重葛

九重葛

女貞(*Ligustrum lucidum*)



女貞 (*Ligustrum lucidum*)

歐洲之星

Ticket

義大利育林與森林生態學會 (Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale, SISEF)



絲柏 (*Cupressus sempervirens*)

絲柏 (*Cupressus sempervirens*)

夾竹桃



夾竹桃

夾竹桃

白花夾竹桃

ⁱ Italian Ecological Society (Società Italiana di Ecologia)

<http://www.ecologia.it/>

ⁱⁱ The Italian Society of Ecology (S.It.E.)

<http://www.dsa.unipr.it/SITE/english/index.htm>

ⁱⁱⁱ AIPC- Associazione Italiana Piant...

<http://www.aipcnet.it/aipcjoomla/index.php/home.html>

^{iv} National Research Council - Institute for Coastal Marine Environment (CNR - IAMC),

^v Sea Shepherd Conservation Society (SSCS)

<http://www.seashepherd.org/who-we-are/>

<https://my.seashepherd.org/NetCommunity/Page.aspx>



FACEBOOK:

<https://www.facebook.com/seashepherdconservationsociety>

^{vi} **SISEF– Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale**
<http://www.sisef.it/forest@/index.php?action=last>

^{vii} Forest@ is the journal of the Italian Society of Silviculture and Forest Ecology
ISSN 1824-0119

Journal of Silviculture and Forest Ecology
<http://www.sisef.it/forest@/>

^{viii}林志銓、曾喜育、王志強、**蔡尙憲***、呂金誠。2012。雪山翠池地區玉山圓柏林林分結構。林業研究季刊 34(1): 53-62。

林志銓、曾喜育、**蔡尙憲**、王志強、王偉、呂金誠。2011。雪山翠池玉山圓柏林植物社會之研究。林業研究季刊 33(4): 33-50。

蔡尙憲、郭礎嘉、曾喜育。2011。2005-2008年七家灣溪濱岸植群之生物多樣性研究。台灣生物多樣性研究 13(4): 269-283。

唐立正、**蔡尙憲***、陳美玉、戴嘉慧。2011。馬氏網應用於環山火燒跡地昆蟲群聚之多樣性監測。生物科學 53(1): 27。

王偉、邱清安、**蔡尙憲**、許俊凱、曾喜育、呂金誠。2010。雪山主峰沿線植物社會調查研究。林業研究季刊 32(3): 15-34。

蔡尙憲、郭礎嘉、曾喜育、曾彥學。2010。七家灣溪濱岸植群之地上部生物量與生產量。環球人文科技學刊 12: 1-21。

唐立正、**蔡尙憲***、陳美玉、呂金誠。2010。環山火燒跡地昆蟲群聚之歧異度分析。林業研究季刊 32(2): 15-36。

蔡尙憲、徐憲生、呂金誠。2010。七家灣溪濱岸植群之組成與結構。林業研究季刊 32(1): 19-38。

唐立正、**蔡尙憲***、陳美玉、黃柔境。2010。雪見地區之昆蟲群聚多樣性。生物科學 52(1): 29。

^{ix}Lin, Hsing-Juh Tsung-Ren Peng, I-Chan Cheng, Liang-Wei Chen, Mei-Hwa Kuo, Chyng-Shyan Tzeng, **Shang-Te Tsai**, Jeng-Tze Yang, Sheng-Hai Wu, Yuan-Hsun Sun, Shu-Fen Yu, and Shuh-Ji Kao. 2012. A trophic model of the subtropical headwater stream habitat of the Formosan landlocked salmon *Oncorhynchus formosanus*. *Aquatic Biology* (IF: 1.474, 50% in Marine and Freshwater Biology).

林幸助、徐崇斌、葉昭憲、官文惠、彭宗仁、高樹基、**蔡尙憲**、郭美華、楊正澤、葉文斌、吳聲海、曾晴賢、孫元勳、邵廣昭。2009。武陵溪流生態系長期生態研究與生態模式建構。國立臺灣博物館學刊 62(3): 61-74。

蔡尙憲、吳聲海、唐立正、呂金誠、歐辰雄。2007, 9。生態系模式之建構與分析—以惠蓀林場紅檜人工林與闊葉樹次生林為例。中華林學季刊 40(3): 319-339。

蔡尙憲、吳聲海、顏江河、唐立正、許博行、呂金誠、歐辰雄、林昭遠、謝顯宗。2007, 3。惠蓀林場紅檜人工林與闊葉樹次生林生態系經營模式之導入。林業研究季刊 29(1): 21-38。



蔡尙憲、呂金誠、歐辰雄。2004, 9。生態系模式之研究與進展。中華林學季刊 37(3): 120-131。

x 2010.06–2012.12 農業委員會林務局屏東林區管理處 共同主持人

- 衛星影像分析技術應用於高屏河流域土砂災害區之地景生態變異分析與植生復育對策研究

xi Tsai, S.-T., J.-T. Yang., W. Lin. 2012. Developing bioacoustic discrimination system based on the cricket sound database of Taiwan. *Ambio.* (送審中)

蔡尙憲、楊正澤、陳彥惠、蘇惠珠、馮淳亭、陳家銘、張維峻、戴嘉慧。2010, 12。蟋蟀聲音資源解說導覽系統之建立—以環球科技大學校園為例。2010PBAN生物聲學研討會，國立自然科學博物館，臺中市，p.5。

許孟超、張瑋珊、葉倉僖、蔡尙憲、楊正澤。2010。具GPS衛星定位及方位辨識功能之生物聲音野外錄音裝置。2010PBAN生物聲學研討會，國立自然科學博物館，臺中市，p.3-4。

蔡尙憲、楊正澤、凌維、洪錦良。2009, 12。昆蟲聲音資料庫之建立—以臺灣蟋蟀聲音為例。2009第四屆生物聲學與相關研究研討會，國立中山大學，高雄市，p.6。

Tsai, S.-T., J.-T. Yang, W. Lin., C.-H. Kuan. 2006, 12. Developing Bioacoustic Discrimination System Based on the Cricket Sound Database of Taiwan. 2006 Conference on Bioacoustics-related Research, NSYSU, Kaosiung, Taiwan, p.17.

xiii 陳良偉、林幸助、彭宗仁、郭美華、蔡尙憲。2011。以穩定同位素探討臺灣櫻花鉤吻鮭之營養來源及其食物網。農林學報 60(2): 93-107。

xiii 稿約(Authors' Guidelines)

1. 投稿(Manuscript submission)

在 iForest 投稿不收任何費用，可接受線上投稿。

註：投稿至 iForest 必須先登入本網站，即須註冊有效的使用者帳號([user account](#))。

投稿前與稿件格式參考先仔細閱讀作者須知(Instructions for Authors)，亦可注意期刊的出版規範([Publishing Policy](#))。

如果已經登入，即可[點擊鏈結上傳稿件投稿\(MANUSCRIPT SUBMISSION\)](#)

2. 作者欄(Authors' Area)

登入後，作者可以在 iForest 上查看稿件受理(manuscripts submitted)的進度，可以下載審稿意見(referees)和編輯意見的 Adobe PDF 文件，以及傳送電子郵件至編輯委員會，上傳修訂版本稿件等。

作者登入([AUTHOR LOG-IN](#))

註：進入作者帳戶前必須先登入網頁。

3. 作者瀏覽欄(REVIEWERS' AREA)

登入後，可下載要瀏覽的稿件，上傳意見或觀點，或編輯個人資料、興趣領域、關鍵字等

審查登入([REFEREE LOG-IN](#))

註：進入瀏覽帳戶前必須先登入網頁。

4. 使用者帳戶(USER ACCOUNT)



如果已經收到 iForest 發出的電子郵件通知，即可於該網頁註冊，建立使用者帳號。若忘記使用者名稱或密碼時；可於使用者資料申請頁再申請新的；若一直沒有收到 iForest 發出的電子郵件通知，則至簽署頁([User Info Request](#))建立新的使用者帳號。

如果已經於網站註冊，可點擊鏈結登入！

已註冊之使用者([REGISTERED USERS](#))

如果尚未在網站註冊，則點擊鏈結建立新的使用者帳號([CREATE A NEW USER ACCOUNT](#))

如果忘記登入的使用者名稱或密碼，可點擊鏈結復原(重設)：

需要新的使用者名稱/密碼([REQUEST NEW USERNAME/PASSWORD](#))

註：建立帳號免費；開啓網頁僅受安全原因限制。

^{xiv} 蔡尙蕙、王志強、蔡家銘、陳韋志。2011, 10。澎湖、金門地區之造林成效評估。2011中華林學會論文發表會論文集，中華林學會、國立宜蘭大學森林暨自然資源學系，宜蘭市，p.163-172。

^{xv} 蔡尙蕙、林志銓、黃立彥、呂金誠、歐辰雄、吳聲海。2007, 9。惠蓀林場紅檜人工林與闊葉樹次生林之種豐富度指數分析。中華林學季刊 40(3): 287-300。

蔡尙蕙、林志銓、黃立彥、呂金誠、歐辰雄。2007, 6。惠蓀林場紅檜人工林與闊葉樹次生林之種豐富度模式分析。台灣林業科學 22(2): 193-204 (EI)。

^{xvi} 蔡尙蕙 (Tsai, Shang-Te) 簡歷：

- 學歷：國立中興大學森林學系博士班生態組農學博士
- 近年研究計畫：七家灣溪濱岸植群監測與地景變遷、崩塌地植群復育、雪山地區高山生態系整合調查
-

^{xvii} 蔡尙蕙、王穎萱、陳健賓、粘沛勛、林世宏、林龍、張振哲、戴嘉慧。2010, 12。藍旗標準應用於海灘經營管理之評估—以大鵬灣國家風景區為例。2010國際水域活動學術研討會，國立體育大學、社團法人台灣體育志工協會，桃園縣，p.65。