

遠東聯邦大學— 遠東地區的創新集群

翻譯：楊雅嵐 / 校稿：謝尚賢、張國儀
資料來源：俄羅斯工程院提供



作者：別克克爾 A.T. Bekker
遠東聯邦大學工程學院院長、
Gidroteks科學生產聯合公司
有限責任公司總經理、俄羅斯
工程院通訊院士、俄羅斯建築
與建造科學院遠東區域分部主
席、技術科學博士、教授

遠東聯邦大學特別關注創新事物的發展、應用研究與研發商業化、商業集群的創造，以及創業等議題。遠東聯邦大學設定六項優先發展目標，主要希望能增加俄羅斯遠東地區的競爭力，以及與亞太地區國家的經濟與科技合作的發展。

為了開發、保障以及維護全球海洋天然資源所需之運輸工具，我們需要建造多種不同的專門設備，例如碇泊處、乾船塢與浮船塢、水壩、隧道、橋梁、石油與天然氣生產用平台、海底管道，以及許多其它的設備。這些設備大多都是很獨特的，並且都被應用在遠東沿海地區的特殊環境中。

為了2012年在海參崴舉行的亞太經濟合作會議，目前正在俄羅斯濱海邊疆地區進行一連串空前絕後的建設計畫，包括在俄羅斯島上建設世界上最長的斜張橋，跨徑1104公尺；在大卡緬的海灣蓋一座俄國最大的乾船塢「DSME星號」，用以建造14萬噸的天然氣船與油船；此外，根據「薩哈林一號」計畫，於弗朗葛灣在規模200×100×14.5公尺的乾船塢建造石油天然氣開採平台基地「Arkugun-Dagi」；由Vostok-Rafflz造船廠建造的漂浮式鑽井探勘設備；哈巴洛夫斯克-海參崴的天然氣管路；俄羅斯石油公司（Rosneft）在卡茲明諾灣的儲油庫以及濱海地區石油化學工廠的儲油庫；天然氣液化工廠；遠東聯邦大學校區以及其他建設。

但可惜的是，俄國機構對於結冰時大規模探勘碳氫化合物原料並沒有足夠的經驗，俄國科學在世界海洋研究領域的地位也呈走下坡趨勢。此外，更有科學人才外流以及老化等問題。我們必須提升生產組織、科學和計畫與設計工作的水準，還要適當地引進國外石油天然氣、水力建設公司的經驗，以及科學、計畫與設計公司方面的經驗。只有在使用先進科技的條件下，才可以成功解決問題。遠東聯邦大學設立的目標就是要幫助建構創新型態的區域性經濟，培養並強化具有高專業技術的人才。

本校創校主旨是成為現代化研究型大學，達到先進知識與專家間之國際交流，並且也期望成為企業型大學，以提供國家經濟競爭力的發展。

遠東聯邦大學將會特別注意創新事物的發展，並致力於應用研究與研發的商業化、育成中心與新企業的建立等。本校除了將獲得五年50億盧布之發展經費，俄羅斯奈米公司也將投入20億盧布建立奈米中心，俄羅斯科技公司也將撥出15億盧布設立醫學中心與10億盧布設置康復中心。同樣地，也有很多其他大型公司參與，像是聯合造船公司、俄羅斯天然氣公司、俄羅斯石油公司、俄羅斯水力公司以及東部能源系統股份有限公司等等。

遠東聯邦大學設有六項主要發展方針，目的是要提昇遠東地區的競爭力。其中包括專業人員能力與多樣性的有效提升；完成需要專注在服務與體制環境的公共建設；與亞太地區國家經濟與科技合作的發展，特別是在開發全球海洋資源方面；保障居民的健康與生活；發展石油天然氣設備、全球交通與運輸、造船與水利設備建設、能源與節能、奈米科技與新材料；合理運用天然資源。實現該方針的主要方法，即是與俄羅斯科學院以及國營企業遠東地區部門合作。多方面的創新集群被視為是遠東地區長遠發展的主要優先方向。

第一項關於全球海洋資源方面的主要方針，是全球海洋礦物與生物資源的研究、開採、利用及監控，以及開採技術方法、新式材料與科技的建立。這項首要方針的發展必須與俄羅斯聯邦政府在1998年8月10日確立的第919項聯邦目標計畫——「世界海洋」相符合，其中最重要的是在俄羅斯島上成立海洋科學教育機構。依據該計畫，除了要培育海洋以及建設方面的專家之外，還要解決重大的科技問題。其中，為了全面性的研究、開發與利用資源和全球海洋空間，將與海洋開放型股份公司以及其他公司共同建造海洋機器設備，包括智慧型潛水設備。用來開採海洋資源的海洋探測器，是以專門的潛水機器設備為基礎而打造的，該探測器可以執行深達六公里的海底技術工作。



造船暨維修工程中心，以及冰情與海浪試驗中心已可達成世界水準之研究開發工作。利用再生能源的離岸式風力發電也已研發成功，並且將被設置在供應海洋石油天然氣工業設備以及基礎設施方面。在船隻的適航能力、海洋工程與水力工程、船隻的防鏽及堅固度、船隻動力設備診斷系統、在海洋運輸上的核能發電等方面的科學研究與研發也有所進展。考慮覆冰層的影響，對於設計用在大陸棚上的海洋工程設備亦是重要，這些設備有像是抗冰海洋平台、人造島、海底管道等。對於覆冰層及其影響的全面性研究，以及在大陸棚上的水力工程設備結構之冰承受量的計算方法研究，不僅是俄羅斯這十年來很重要的議題，對其他國家亦然。然而，自上世紀九〇年代以來，由於研發經費短缺，俄國學者在破冰技術設備上已經失去了在世界上的領導地位。

研究將以機率統計學方法為主，探討包含機械學與數學模式，以及覆冰層與大陸棚、港口、水壩和橋墩等水力技術設備接觸的交互作用過程之問題。要進行冰情研究就不能沒有測量儀器以及冰池，也不能不先要在要設置石油天然氣探勘設備前進行實驗。例如，根據勘測資料顯示，在馬加丹與堪察加的大陸棚蘊藏大量的碳氫化合物，但是這些地方的冰情基本上是我們沒有探究，亦無法得知其實際狀況的。這些研究將會在遠東聯邦大學內，依照具領導地位的俄羅斯石油天然氣公司和外國公司的指示來進行。

遠東聯邦大學的第二項發展方針是關於資源的保護。在未來計畫打造的環保綠建築工業區內，建立建築、能源與住宅公用事業的國際資訊教育及諮詢中心，以及遠東地區的資源保護展示區；非營利組織「遠東區資源保護機構」的工作，即是推廣、實踐及強化能源及住宅公用事業的發展、資源保護和能源之有效利用、再生能源的發展以及環境的保護等方面之研發工作。資源保護團隊之任務包括：



培養能源專業人士獨立系統之建立與能力發展，包括以「小型分散式發電」為技術基礎的再生能源廠之建設；與亞太地區國家的公司合作發展風力發電廠；實踐利用再生能源之公共基礎建設；建立以再生能源生產之發電設備，包括離岸式發電設備；依階梯式原則轉換到使用地熱發電；建立不同型式之離岸式發電廠實驗計畫。

關於區域性發電之建立新領域計畫方案也被提出，在此能源並未被人工地劃分為燃料與非燃料。「提供俄羅斯偏遠地區電力的區域性發電系統概念」之建立，是根據高空氣象學與水文學、電機工程學、新一代的柴油發電、風力發電，以及迷你水力發電的研究結果而來的。區域性發電系統的技術基礎原則有燃料式發電，例如柴油發電與天然氣發電等等；也有非燃料式發電，例如風力發電和迷你水力發電等。混合式發電系統的主要功能是在區域發電站控制參數網，在使用非同步發電機之時，使其能夠得到最佳電力。在電力的生產、轉換以及分配方面，則必須要使用世界上的先進科技；這科技是要能夠提供高穩定度、只需少量的運作費用、減少電力輸送上的損失、降低環境災害，以及增加偏遠地區的電力。相關的工程師預期將採用世界上以及俄羅斯最先進的科技，並且使這些科技可以達到商業應用的程度。在俄羅斯北方以及東方人口密度低的地區，由於網絡距離太廣以及電力輸送中的損失過大，以致其電力成本比中央地區高出許多，因此，風力發電更為重要。通常這些地方的年平均風速都很高。使用風力發電可以讓我們預期這些地方的總貼現成本可以比現有的發電系統減少25-30%。若是大量使用「電力島」（即風力發電佔全國總發電量百分之八十），則電費成本將會比現有的柴油發電設備減少一半。為此，區域性電力系統在俄羅斯的比重應該要從百分之十增加到百分之二十。

國立中正大學及國立臺灣科技大學 赴俄羅斯學術參訪計畫

撰文：黃崧任 / 校稿：黃怡瑛

聖彼得堡科技大學 Dep. of Theoretical Mechanics



中正大學 圖片來源：<http://ccuweb.ccu.edu.tw>

緣由：

1. 中正大學及臺科大向來國際交流積極發展，目前已有數百所國外大學校院與中正大學及臺科大締結為姊妹學校，但與俄羅斯之交流尚為初始階段：俄羅斯約有700所大學校院。許多大學校院具有深厚之歷史文化基礎，發展成熟，但中正大學及臺科大簽訂姊妹校合約之俄羅斯大學校院卻僅有幾所，且較少有實質合作計畫或合約。
2. 在國際學生方面，約有10名俄羅斯學生於中正大學及臺科大攻讀學位，未有依循交換生計畫或訪問生計畫來校學生。然而，俄羅斯學生素質良好、表現優秀，應有更多與中正大學及臺科大學生交流之機會。
3. 以上顯示中正大學及臺科大與俄羅斯高等教育之交流合作不足，彼此聯繫有限，自然不易相互瞭解、締約合作。因此，盼藉由參訪拜會俄羅斯重要高等教育機構/學術單位，從而洽談可能之合作計畫，以增進中正大學及臺科大與俄羅斯之國際交流。
4. 貴會對俄羅斯語言、文化、政經背景有嫻熟之瞭解，亦致力於學術專業之交流，擬請 貴會協助安排參訪行程、提供必要之翻譯人員，並予以經費補助。
5. 本參訪人員先參加於莫斯科之國科會補助舉辦台俄雙邊研討會: Taiwan-Russia Joint Symposium: Deformation and fracture in technological processes (from May 28 to 30, 2012) 之後 (5/31-6/4)前往聖彼得堡進行此次參訪活動。

參訪目的：

1. 瞭解俄羅斯聖彼得堡高等教育與學術發展現況。
2. 強化中正大學及臺科大與俄羅斯之大學校院之關係，尋求雙向積極合作計畫之契機。
3. 介紹臺灣/中正大學及臺科大高等教育環境予俄羅斯，提高俄羅斯聖彼得堡優秀學生來臺留學 (含暑期班、交換計畫、學攻讀位、語言學習等) 意願。

參訪日期：

2012年5月31日 ~ 6月5日

實際參訪行程：

主要參訪城市為聖彼得堡，回程順道訪問莫斯科大學。

日期	行程	備註
6 / 1 (五)	拜訪聖彼得堡科技大學	雙邊了解並洽談合作機會
6 / 4 (一)	拜訪俄羅斯科學院聖彼得堡分院的機械工程問題研究所	雙邊了解並洽談合作機會
6 / 5 (二)	拜訪莫斯科大學 / 俄羅斯->台北	雙邊了解並洽談合作機會

參訪人員：

由國立中正大學鄭友仁副校長及國立臺灣科技大學機械系黃崧任教授參訪，總計2名人員。

聖彼得堡科技大學最老建築 (物理學院)



參訪過程報告：

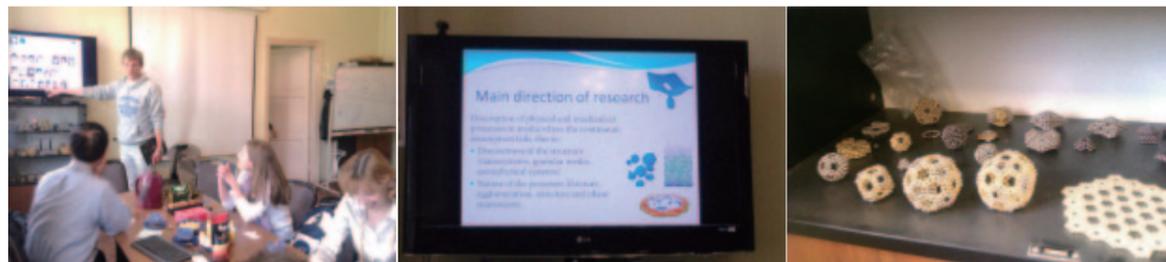
聖彼得堡科技大學 (6/1, 2012)

聖彼得堡科技大學，主要參訪Physics-Mechanical faculty中的二個科系：

- (1) Department of Theoretical Mechanics (Chairman Prof. Anton M. Krivtsov);
- (2) Department of Hydro-aeromechanics (Chair Prof. Evgeny M. Smirnov)。

聖彼得堡科技大學創校於西元1899年，有19個學院，150個系，學生約15000人，教職員約5000人，算是聖彼得堡地區最好的理工大學；也是俄羅斯州立補助研究型大學之一。

我們先訪問Department of Theoretical Mechanics，該系給我們簡報並討論合作事宜。我們對他們奈米理論模型的深入研究印象深刻。



Dep. of Theoretical Mechanics 簡報 Dep. of Theoretical Mechanics 研究方向 Dep. of Theoretical Mechanics 奈米模型

接下來是訪問Department of Hydro-aeromechanics，該系給我們簡報並討論合作事宜。該系出了幾位空氣動力學的著名教授，實驗室中有直徑二公尺的大型風洞。



Dep. of Hydro-aeromechanics 簡報 Dep. of Hydro-aeromechanics 研究方向 Dep. of Hydro-aeromechanics 圖書室



Dep. of Hydro-aeromechanics 大樓 Dep. of Hydro-aeromechanics 實驗室 Dep. of Hydro-aeromechanics 發動機

下方圖片說明：

- A. 俄羅斯科學院機械工程問題研究所
- B. 俄羅斯科學院機械工程問題研究所所長Dmitry A. Indeitsev與鄭副校長
- C. 俄羅斯科學院機械工程問題研究所副所長 Alexander K. Belyaev 介紹鄭副校長
- D. 鄭副校長在該所院士講座中給專題演講
- E. 科學院院士Academician Nikita Morozov贈書與鄭副校長
- F. 鄭副校長在該所院士講座中給專題演講時聽者聆聽

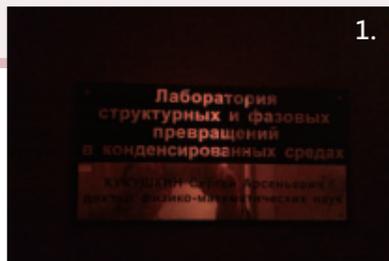


俄羅斯科學院聖彼得堡分院的機械工程問題研究所 (6/4, 2012)

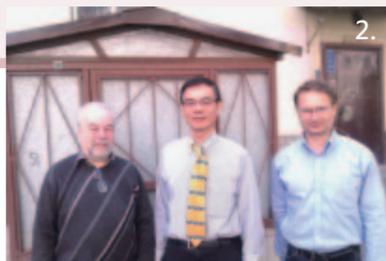
機械工程問題研究所建築物雖然不大，但裡面約有150位研究員做研究，並有多位教授在聖彼得堡科技大學兼課，該研究所與學校有密切關係。

鄭副校長在該所院士講座中給專題演講 "Multi-scale Investigation of Asperity Contact : A Study of Two Configurations"，俄羅斯科學院院士Academician Nikita Morozov也親臨主持，聽者反應熱烈，並有許多發問及討論。

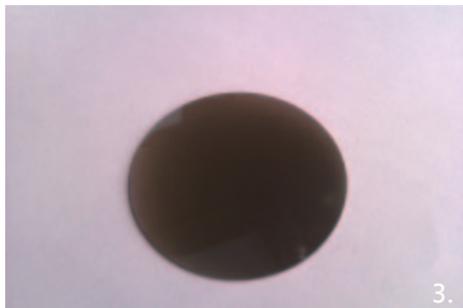
實驗室主要是參觀Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter，他們是世界上第一個做出SIC二吋晶圓的實驗室。我們很驚訝蓋實驗室設備新穎且昂貴！值得有更進一步的研究合作。



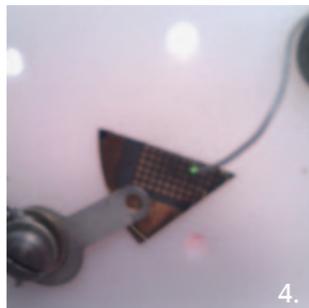
1.



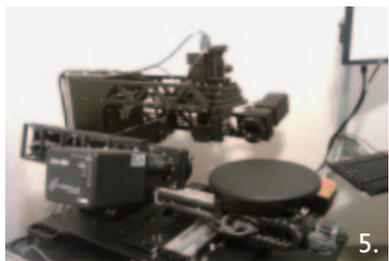
2.



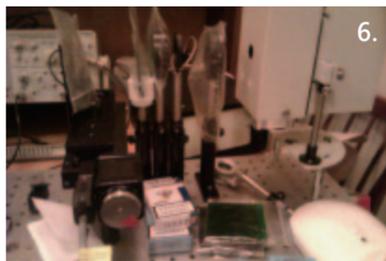
3.



4.



5.



6.



7.



8.

上方圖片說明：

- 1. 機械工程問題研究所 Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter
- 2. 機械工程問題研究所 Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter 主任 Prof. Sergey A. Kukushkin (左)、鄭副校長、Dr. Andrey v. Osipov
- 3. Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter 晶圓
- 4. Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter LED
- 5. Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter 晶圓製造機
- 6. Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter
- 7. Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter CVD
- 8. Lab. of Structural and Phase Transition in Condensed Matter CVD



莫斯科大學主樓遠眺莫斯科市

莫斯科大學 (6/5, 2012)

莫斯科大學由Lomonosov創校於1755年，為俄國最高學府，出了數位諾貝爾獎得主。當天上午主要是訪問莫斯科大學力學研究所，由力學研究所副院長Prof. Valery L. Kovalev負責接待並給簡報，與我方討論了可合作事宜

幾天訪問行程成果豐碩，發現俄國大學及科學院基礎研發能量極強，而台灣在創新及應用方面較強，若雙邊有合作可達到互補的作用。另外，俄國博士生訓練扎實，可引進俄國博後到台灣作研究；或是若能建立雙學聯制，學生互訪交流也是值得推動的！



莫斯科大學力學研究所

莫斯科大學力學研究所

莫斯科大學力學研究所副院長 Prof. Valery L. Kovalev 簡報

2011斯拉夫風情夜成果報告書

資料係由國立政治大學斯拉夫語系提供

時間：民國100年12月23日

地點：政治大學 藝文中心視聽館

活動效益 Activity Results															
當天參與人數 Participation	視聽館座位全數座滿: 308人 + 站立的觀眾: 約53人 + 工作人員: 29人 · 總計: 約390人														
宣傳估計人數 Promotion	<p>校內海報：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 張貼於行政大樓走廊 · 每日經過人潮約5000人。 2. 校內風雨走廊（總長2.5公里） · 每日經過人潮約3000人。 3. 政大之聲廣播電台 <p>校外海報：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 張貼於指南路(前門)、木新路(後山)各個店家 · 總共張貼約100張。 <p>網路宣傳：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facebook粉絲專頁180人點讚 2. Facebook活動專頁 3. 痞客邦 4. 政治大學網站首頁圖(12/21~12/23) 														
贊助單位 Sponsors	<table border="1"> <tr> <td>紐強國際實業有限公司</td> <td>NT 10,000</td> </tr> <tr> <td>歐曼企業股份有限公司</td> <td>NT 10,000</td> </tr> <tr> <td>俄羅斯國際工程院台灣分會</td> <td>NT 10,000</td> </tr> <tr> <td>訊舟科技</td> <td>NT 5,000、Ew-7811Un無線網卡x12</td> </tr> <tr> <td>南寶樹脂</td> <td>NT 5,000</td> </tr> <tr> <td>周邊店家拉贊助</td> <td>NT 17,200</td> </tr> <tr> <td>陳新炎學長</td> <td>NT 20,000、贊助金做為參賽者獎金之用</td> </tr> </table>	紐強國際實業有限公司	NT 10,000	歐曼企業股份有限公司	NT 10,000	俄羅斯國際工程院台灣分會	NT 10,000	訊舟科技	NT 5,000、Ew-7811Un無線網卡x12	南寶樹脂	NT 5,000	周邊店家拉贊助	NT 17,200	陳新炎學長	NT 20,000、贊助金做為參賽者獎金之用
紐強國際實業有限公司	NT 10,000														
歐曼企業股份有限公司	NT 10,000														
俄羅斯國際工程院台灣分會	NT 10,000														
訊舟科技	NT 5,000、Ew-7811Un無線網卡x12														
南寶樹脂	NT 5,000														
周邊店家拉贊助	NT 17,200														
陳新炎學長	NT 20,000、贊助金做為參賽者獎金之用														

宣傳品 Promotion Material



上方圖片說明：
1. 政大首頁圖 NCCU homepage
2. 活動海報 Activity Poster
3. 節目單 Programme

活動照片 Activity Photographs



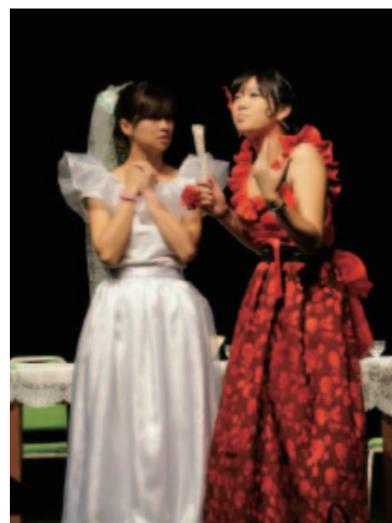
會場裝飾



話劇表演-老鼠大學



系上同學話劇表演-1



系上同學話劇表演-2



話劇老鼠大學-表演同學合影



工作人員合影留念-1

工作人員合影留念-2



工作人員合影留念-3

最後，我們再次謝謝您贊助斯拉夫風情夜。謝謝您不只成就了2011風情夜，更要謝謝您幫助一群大學生，在大學時期實踐自己的夢想。

我們期待往後的斯拉夫風情夜，培育更多優秀種子，在這社會發揮影響力，在這個美麗的國家，處處充滿著滿懷熱血的年輕人，讓這世界變得更美好。

謝謝。Спасибо.

致上最深的感謝。

2011斯拉夫風情夜籌備團隊 全體人員 敬上