

創設台灣大學應用力學研究所

鮑亦興

台大應用力學研究所 名譽教授

虞校長兆中任國立台灣大學校長，為期三年，卻費了一年半的時間籌備在工學院創設應用力學研究所。當時因為涉及國防研究，一切都以保密方式進行。校內也祇有理工兩學院院長、少數教授及校本部、院部的幾位職員知道。如今事隔二十年，當時的機密事項現在多已公開。所以虞校長才在去年一項晚宴中將當時籌設應力所的經過講出來，為了準備講演還寫了一份手稿，特恭錄為本文之第一部份。接著本人做了幾點補充說明，成為第二部分。在第三部分本人就應力所開班時的一些細節，就記憶所及敘述，作為本文之總結。全文除第一部分外，由本人口述，經應力所張碧月小姐記錄、補充與整理後完成。

一、略談台灣大學應用力學研究所的籌設

虞兆中(民國九十二年十月)

台灣大學應用力學研究所的籌設，始自民國 72 年 4 月 22 日，中山科學研究院黃孝宗代院長和台大虞兆中校長及雙方八位同仁會商的建議，並望籌設這研究所作為我國科技的一項重點計畫。經行政院認同支持，於是開始籌備作業。至同年 12 月 9 日行政院為此案舉行專案會議，由政務委員李國鼎先生主持，出席人員有教育部、國防部、國家科學委員會等七位首長以及負責籌備的台大虞兆中校長和鮑亦興教授，獲致五項結論。其中第一項『國立台灣大學增設應用力學研究所方案草案及第一期發展計畫草案為發展國防工業及經濟建設所急需，原則通過。簽報院長核定後，函請教育部執行，並請國防部配合支持。』12 月 12 日得知已由行政院孫運璿院長

批示「如擬照辦」。完成了核定的程序。

關於此案，是中山科學研究院黃孝宗代院長的開朗作風，充分發揮合作精神，開其端。行政院孫運璿院長對應力所的厚望，促使籌備過程的順暢進展，明快的結案。都十分可感。為此案的達成致力最多的，則為李國鼎政務委員和鮑亦興教授。

李國鼎政委身負國家科技研發重責。他得悉此一建議後立即認定其重要性和急迫性，關注其學術面和務實面。對籌備工作常予提示和協助，且協調有關部會對本案的配合支援。主導進行，竭盡心力。在不到八個月的時間，將建議定案了。為籌備同仁銘感不已。

另一位鮑亦興教授，不僅是籌備期間的關鍵人，復於應力所成立後出任所長。他有三方面令人欽佩：

一、卓越的才能：他是有聲譽的力學專家，曾任美國康乃爾大學力學研究所所長，學養既高又有行政經驗。也曾多次返台講學開會，瞭解我國學界情況。所以他投入此案的籌備作業，學界和政府人士無不認為最佳人選。

二、克實的行事：鮑教授於72年7月和9月兩次來台，歷時104天。為應力所的籌備，個人或與同仁到相關機構請教訪問或參觀商談，都會闡明設所的任務，使對方多所瞭解，樂於協助支援。所有設所草案、第一期發展計畫等文件，亦統是他主持擬訂。可見他確是對外對內一切籌備作業的關鍵人，不難想像他的辛勞付出。

三、高水平的辦學：應力所於73年8月1日成立，我在7月31日校長任滿退休。設所初期不失為籌備階段的延伸，稍有所知。願談談我的觀感。台大應力所在台灣是前所未有的，而且成立後便同時招收博士班和碩士班學生。因此研究設備必須配合，好在內行的鮑教授在設所的計畫內已加考慮，都能及時的供應。當然，師資的延攬是另一嚴肅的課題。應徵人大多在美國，於是他便到美國與應徵人面談，然後約請在美的專家們集合審查，考察各人的才學與潛能，決定人選。亦致力於洽請海外資深的學人前來講

學。此外，他督造應力所的大樓。它的規劃和布局都遵循了鮑教授的指導形成。為教授與同學提供了充裕的空間和美好的環境，使師生們樂於在此努力從事學研的工作。

所以鮑教授為應力所的效勞是從根做起。一切力求完美，打下厚實的基礎，影響深遠。我常稱他為「台大應力所之父」，應該是適當的。

二、續談應用力學研究所的籌設

鮑亦興(民國九十三年八月)

一九八二年十二月，我自美去埃及開羅參加一項國際學術會議。之後經印度、泰國、新加坡於一月中經臺灣返美。到臺北的第二天，時在成功大學訪問的史丹福大學教授趙繼昌兄專程來訪，承告知政府將在台南或台中設立航空太空研究所，協助國防機構自行研發高性能戰機，希望我能回國服務。數日後回母校拜見業師虞校長，告知此事。返美後不久就聽說政府決定在成功大學增設航空太空研究所，台大爭取設所無果。

四月下旬某夜，台大土木工程系葉超雄教授(康乃爾大學校友)突然來電告知虞校長明晚將打電話，請在家等候。次晚，校長即電話告知行政院要在台大設立應用力學研究所，培訓國防科技人才，協助國防研究。並告李政委國鼎先生將在六月初訪美，囑咐我屆時前往舊金山面晤。六月初依約前往舊金山晤見李國鼎先生，承蒙告知籌設該所之目的與經過，希望我能請假回國兩年，創辦該所，政府將提供一切協助。李政委態度和藹，言辭誠懇，就這樣簡要的談了不到一小時，我當面答允。

原先我已向康乃爾大學申請在一九八三年秋季休假一學期，冀能去港臺覓求中醫，診治眼疾。七月間整裝來台，住廣州街父親家中。旋即去台大，虞校長當面指示一切，並指派葉超雄教授與校長室張人驥秘書分頭協助創所事宜。因為在台大創辦研究所須經院務會議、教務會議及校務會議通過，方由校長呈報教育部。所以由工學院翁通楹院長經由校內公開程序

處理，並請理學院羅銅壁院長協助，其餘有關人事、經費、大樓建築等事項由張秘書以電話指示事務組、營繕組、會計室及人事室等以保密方式進行，少數事項須向行政院呈報均依密件處理。次日與翁院長、葉教授討論經費預算，估計創辦該所前三年經費共需新台幣三億一仟萬元(當時美金1元將值新台幣40元)，旋向李政委呈報，數日後由李政委引見行政院孫院長運璿，呈告應力所之教學與研究計畫及經費預算。孫院長祇問了三年後需要多少經費，我向院長報告設所三年後除教育部依照預算核發之經常費外，每年另需四、五仟萬元。半小時後辭出。應用力學研究所之籌設工作於是全面開始。

至十一月中，幾乎每天上午都忙於籌備工作，校長室指派專車，經常去有關的政府機構討論教研計畫及籌措各項經費。當時行政院決定，原則上由教育部依政府預算編列常年經費，由國防部國防工業基金會墊支大樓及學人宿舍建築費，並逐年撥發教師研究津貼及研究生獎學金。另由中山科學研究院撥付所有研究圖書儀器設備費用及自國外聘請教授與專家所需費用。各項經費均先後接洽妥當，祇剩教學實驗儀器設備一項約美金一佰萬元(這是根據康乃爾大學力學系當時有的教學設備及本人研究實驗室的儀器，依市價估算出來的)奔走數月仍無著落。那個時期政府教育經費拮据，儀器設備費用很少。例如台大的物理教學實驗室，每年只有儀器設備費二十萬台幣；而教育部撥付新設研究所的設備費，只有一百萬台幣。當時校長曾問可否將之減半，我的答覆是，其他的費用均可減，祇有這一項不能減。沒有實驗儀器設備，蓋一幢大樓，就成了空架子。校長旋向李政委報告籌設應力所進度及所遭遇之困難。十二月初，行政院第五組李端玉組長召集有關單位主管討論，李政委、校長與我均在座，當即決定所需教學儀器經費四仟萬元，分由中科院及教育部支付。這一難關通過後，乃能完成「國立台灣大學應用力學研究所增設草案」及「應用力學研究所第一期發展計畫草案」。由台灣大學以密件直接呈報行政院，之後就如校長文中

所說的行政院於 12 月 12 日「完成了核定的程序」。12 月 23 日台大接奉教育部正式公文，應用力學研究所於是誕生。

三、應用力學研究所之建立與開班

十二月底回到美國後，本人即成為應用力學研究所實無名的籌備主任，因為從開始時，校長一切以口頭指示，偶爾經由張秘書轉達，沒有一紙的信函、電報或公文紀錄。就憑他一句話，土木系葉超雄教授與本人分頭就在國內與國外進行設所工作。台大創設應用力學研究所的保密消息也就逐漸公開。在過去的半年多內，我常聽到的問題是：「什麼是應用力學？」「為什麼要辦應用力學研究所？」「設所的目的何在？」「為什麼要在台大創辦？」等等。所以本人在增設方案中寫了下列幾段話。

「國立台灣大學(以下簡稱本校)遵照行政院『加強培育及延攬高級科技人才方案』，擬自七十三學年度起(1984 年秋)於工學院設置應用力學研究所，以培養教育專業應用力學之教師與高級研究人才」。「應用力學為航空、機械、造船及土木等工程學之基本學科。各項工程之設計與執行、技術之研究與發展，無不以力學原理為本。遇有規範與設計標準以外之困難時，也均依力學原理，運用數學分析及實驗方法尋求解決之道。」「本校現無應用力學系，台灣區各大學亦無相似學科之研究所。…，故特依上述『科技人才方案』，呈請設立應用力學研究所，將為本校首先創設之重點科技研究所。」

「本所因係應國防與經建急需而特創，規模與編制及所需經費將遠較一般大學之研究所為巨，本所成立後，將按期擬定『分期發展計劃』，報請核准。期能於十年內達成設所之目標，發揮預期之功能。」

「研究所之功能有培育人才、研究發展、技術轉移、諮詢與協調(指當時之國防工業研究而言)。」「預期之目標在人材自足(大學師資與科技經建

人材)與研究發展自立。…期於十年內建立與先進國家媲美之研究發展能力，以達成一流的教學與研究並重之大學研究所。」

第一期發展計畫自一九八三年十月至一九八六年七月止共三年，第一年籌備期，經費一百萬元，第二、三年預算總額為二億九千一百萬元，分由教育部(八千六百萬)、國防工業基金會(一億三千二百萬，後由台大編預算歸還大樓及學人宿舍建築費一億一千四百萬)、中山科學院(六千七百萬)、國家科學委員會(六百萬)分攤。現在看來，這預算不算大。但是民國七十年度(一九八一)國家總預算祇有三千二百億元。為台大這個新所，國家的確是投了一大筆資金來創辦的。

預算中國防基金會的部分早已同意撥付。吳順昭總務長在一九八三年十一月就開始公開徵求競標應力所大樓的設計圖樣，當時為保密稱之為工學院綜合研究大樓，行政院核定計畫後，學校立即開始招標興建研究大樓共四層，兩千四百坪，總經費為八千九百萬元(後追加至一億三千餘萬元，增建地下室層約六百坪)。續招標興建六層樓學人宿舍共二十四戶(每戶四十坪)，經費共二千五百萬元。二項建築均於一九八四年三月開工。基金會並同意撥付教師津貼每人月二萬元，博士研究生每人月最高二萬元(當時講師最高月薪為一萬九千餘元，博士生津貼為三千元)，所以各項津貼都很優渥。中科院的預算中有二千萬元購買新型電腦，當時與土木工程系合作，擴充該系原有之設備成為全校之最大電腦中心。教育部的經費，係依照一般大學正常預算編列，另外行政院還特准台大購買公務車兩部，專供應力所使用，在大樓內裝設中央空調設備，均為創舉。

一九八四年四月、六月應力所分別招考碩士班及博士班研究生，由葉超雄教授代為主持。同年四月，在國內外公開徵聘教師。五月中，由本人邀請旅美教授學者九人，齊聚芝加哥，面試應徵的學人，共同決定聘請張家歐、張正憲、郭茂坤、李雨博士等四人。六月中旬回台主持博士班新生口試，同時由翁院長組織委員會，面試在臺應徵的教師，決定聘請黃燦輝

博士一人，連同二月間已聘定的周傳心副教授及本人共七人為應力所首任專任教師。同時聘請侯崇仁技士及劉梅玲辦事員。

為了貫徹理論、實驗與數學並重的教學原則，本人與葉教授商討決定應力所碩博士班學生各須選課三十學分，另加論文研究。其中有共同選修課六科，分別為應用數學(一)(二)、理論力學(一)(二)及力學實驗(一)(二)，兩學期共十八學分，其餘課程可由學生自由選修。研究所每一學分應該有一小時授課及三小時作業，一年級的學生每學期選課十二學分，平均每週上課及作業時間至少四十八小時，非常吃重。

因為新聘教師都是剛畢業的博士，因此基本課程的教學，商請數學系林紹雄副教授授應用數學(一)(二)，物理系鄭伯昆教授授力學實驗一(電子實驗)，由本人授理論力學一(高等動力學)。新聘的教師分別擔任各科的助教，準備兩年後接任授課。七月間派請周傳心及周元昉(機械系)二位教授前往美國康乃爾大學考察物理系及力學系之實驗教學，並蒐集教材、採購儀器，半年後歸來，開始力學實驗二的教學。周元昉教授還在綺色佳小城舊書店中收購了三百多本力學書籍運回。當時還特別商請土木系丁觀海教授-我的老師-為研究生開了彈性力學一科。另請回國訪問的密西根州立大學王昌逸教授為博士班的學生開授流體力學一科。九月中旬開學，有碩士班新生三十一人，博士班新生七人，借用土木系的教師上課。就這樣有教師、有職員、有學生、有實驗室，「五臟俱全」的上起課來。

一九八四年七月中旬，在美國接到台大新任孫震校長致康乃爾大學借調本人來台大工作兩年的信函副本。這封英文信是本人收到邀請回國服務的惟一文件(後來在台大還收到一份兼任所長的聘書)。八月三十一日偕內子史光東整裝抵台，開始了一生職業的新旅程。那年五月，行政院改組，由俞國華先生任院長，李政委國鼎升任總統府資政，教育部朱匯森部長隨著內閣總辭，由李煥先生繼任。六月中旬本人短期回台時，諸事處理完畢後，校長帶我去教育部拜見李部長。寒暄後不久，校長就從口袋中掏出一

封信面呈部長請求批准。離開教育部時向校長詢問，方知他已向部長口頭請辭數次。這次辭意堅決，我當時惶然不知所措，祇說：「校長，應力所是您創辦的，我只是奉命辦事，您不做校長，我怎麼辦？」校長說：「現在一切籌備就緒，你要的預算也准了，應該沒有什麼問題了。」。至今回想那句發自內心的話，完全反映出當時的情況與環境，那一年半，沒有虞兆中校長在校內決定一切，在校外向上級力爭，應力所是辦不起來的。