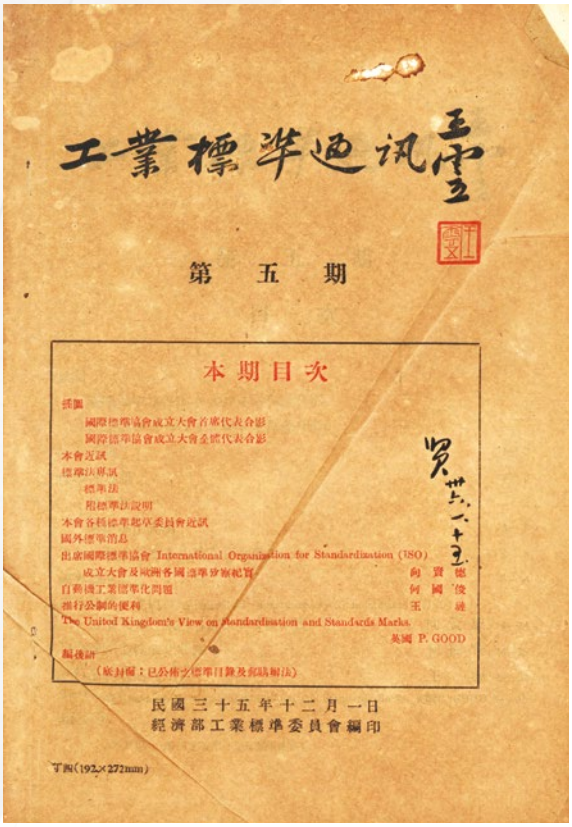
成功大學對中國國家標準CNS轉型的貢獻

成功大學機械系 退休教授\褚晴暉

我國國民政府於1949年撥遷來臺，為了提升臺灣工業產品的標準化，增進國際的競爭力，必須將施行於中國大陸多年的中國工業標準(Chinese Industrial Standard CIS)，在臺灣轉型為中國國家標準(Chinese National Standard CNS)，以適合當時的工業狀況，於是展開一段漫長且艱辛的努力。

當時的中央標準局面臨到人才的缺乏，因為各項標準起草委員會起草委員，因時局影響，多失聯絡，只得多方從事各項專業的人才調查，而增聘新的委員，至1950年底，共有委員144人。由於該局是從大陸遷移至臺南，於是就近向以工學起家的本校(臺灣省立工學院)尋訪人才，約有25位教授受聘為起草委員。本文的目的是將這段不為人知的故事，公諸於世，彰顯本校在臺灣工業轉型的重要貢獻。

經過向「經濟部標準檢驗局」查詢，這方面的資料相當缺乏，所幸成功大學機械系(以下簡稱本系)曾任機械工業標準起草委員會召集人的張象賢教授，遺留非常豐富的相關資料，本文除了參考「經濟部標準檢驗局」在網頁的歷史沿革，主要是應用這些遺物，彌補從CIS轉型為CNS的歷史空百。


工業標準通訊

第五期

本期目次

民國三十五年十二月一日
經濟部工業標準委員會編印

圖 1. 工業標準通訊第五期 (1946 年 12 月 1 日) 發行。

一、經濟部中央標準局的歷史沿革

由於張教授遺留的文物可以追溯到1944年，在此之前，以「經濟部標準檢驗局」的歷史沿革為止。

1.1911年：於『工商部行政綱要』中明訂全國各重要口岸設立商品檢驗局。

2.1915年：權度法公布。

3.1929年：設立上海商品檢驗局。度量衡法公布。

4.1930年：實業部公布『商品檢驗執行條例』。全國度量衡局成立。

5.1931年：工業標準委員會成立。

圖 2. 經濟部工業標準委員會在四川北碚發行之中國工業標準 CIS(35.12.15)。

圖 3. 1950 年 12 月，在臺復刊『標準』第 12 期。

6.1932年：公布『商品檢驗法』及『實業部商品檢驗局組織條例』，分別於廣州、天津、漢口、大連相繼設立商品檢驗局。工業標準委員會併入度量衡局。

7.1943年：工業標準委員會恢復設置。

8.1944年7月：經濟部工業標準委員會發行工業標準通訊半月刊(圖1)與中國工業標準(圖2)。

9.1946年10月17日：成立臺灣省標準度量衡推行委員會。

10.1946年11月25日：正式成立臺灣省度量衡檢定所，辦理專賣局有關度量衡業務。

11. 1946年：「標準法」公布。

12.1947年：公布「經濟部中央標準局組織條例」，合併「全國度量衡局」及「工業標準委員會」為「經濟部中央標準局」。工業標準通訊半月刊，改為「標準」三月刊，發行至11期，因戰爭關係，該局隨政府撥遷，「標準」停止發行。

13.1950年元月：中央標準局遷移臺南。

14.1950年4月24日：中央標準局兼辦專利業務。

15.1950年9月25-26日：中央標準局辦理在臺第一次度政會議。

16.1950年12月：中央標準局在臺恢復之第一本刊物『標準』第12期。(圖2)

二、經濟部中央標準局的業務

中央標準局負責的業務原先包含標準、度量衡與專利三方面，後來至1960年代，增加商標這部分。供應各種國家標準(圖4)、標準目錄、標準雜誌、圖書閱覽；檢定各種度量衡器與計量器，如酒精計、比重計、壓力計等；同時，回答標準、度量衡、專利與商標有關問題。

圖 4. 中央標準局於 1950 年 5 月 5 日發行公差與配合之中國國家標準 (CNS)。

三、大陸時期的文物

如前所述，國民政府在大陸時，中央標準局已經建立標準及度量衡的制度與推廣。在臺復刊『標準』第12期記述該局艱辛播遷臺灣的經過：1948年底，大局動盪，經濟部在南京的附屬機構，集商應變之策，中央標準局將圖書儀器檔案等重要公務，分別裝運廣州、長沙二地；並將南京工廠計器材料，分別裝運臺灣、長沙。1949年2月4日，由向賢德率同隨遷員工及眷屬一百三十餘人，沿京滬、浙贛、粵漢鐵路，於15日抵達長沙，就湖南省度量衡檢定所辦公。

1949年7月，長沙告急，再將所有器材，裝運重慶，後又搬遷廣州，在遷重慶。11月30日，西行臺灣，此時隨遷員工總額不足20人。因在臺北難尋辦公之處，奉經濟部之命，在臺南成功路(現國稅局)該局的臺灣工廠合併辦公。

CIS No 1 等比標準數		CIS No 2 標準直徑	CIS No 5 紙張尺度
CIS No 6 銅		CIS No 7 鉛	CIS No 8 鋁
CIS No 9 鋅	CIS No 11 桐油標準	CIS No 27 傳動設備	CIS No 28 傳動設備
CIS No 29 傳動設備-傳動皮帶輪		CIS No 30 傳動設備	CIS No 31 電線線規
CIS No 34 汽車配件檢驗規範		CIS No 35 標準檢測溫度	CIS No.37換算表
CIS No.38中小型同步電動機		CIS No.40 鋼鐵符號	CIS No.41 潤滑劑檢定法
CIS No.43 酒精標準		CIS No.45 蓖蔴油標準	CIS No.46 汽油檢定法-蒸餾
CIS No.1166 銷子槽			

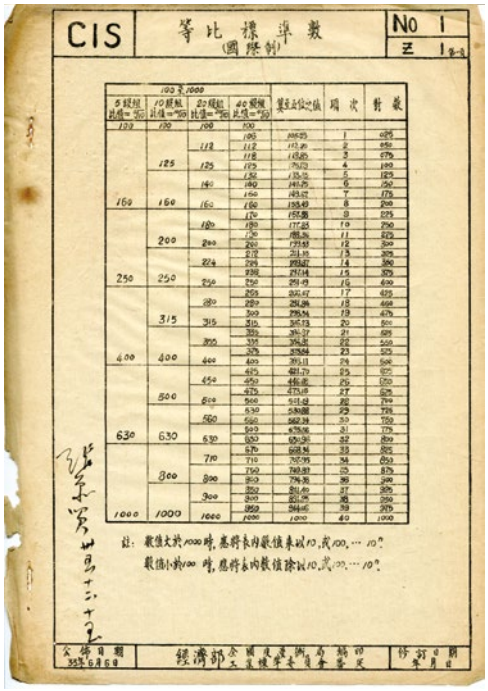


圖 5. 1944 年 6 月 6 日發行之 CIS No 1 等比標準數。

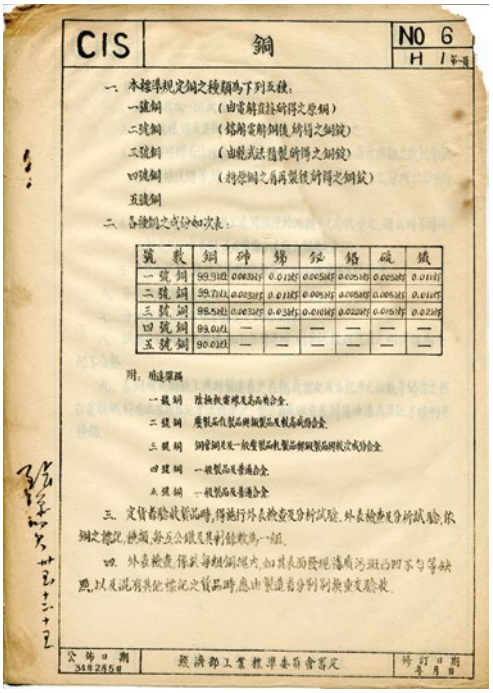


圖 6. 1945 年 2 月 5 日發行之CIS No 6 銅。

經過這番折騰及組織的改造，在大陸時期的相關文物，能夠留到今日，實在不容易。茲將本系張象賢教授典藏的大陸時期，有關中國工業標準CIS在機械工業方面之文物，略述於後。

這些標準多是定案於1944年到1946年之間，如圖5-圖7。

四、臺灣省推行公制度量衡的回顧

1950年，中央標準局向賢德局長於在臺復刊號「標準」12期中，發表當時「臺灣推行公制度量衡及標準之回顧與前瞻」，以及臺灣省度量衡檢定所柳培潛所長的「一年來的臺灣度政」兩篇文章，可以初窺全貌，可惜文章中提到的年代或名稱與某些文獻有所出入，由於作者資料有限，本篇以向局長與柳所長為基礎，讀者若欲研究這一方面的歷史，可以參考較為正確的相關文獻，如國立臺灣師範大學戴寶村教授指導、研究生陳慧先的碩士論文，相互驗證。以下分成公制度量衡及標準兩部分說明：

① 日治時期

1895年，因清朝在中日甲午戰爭戰敗後，割讓臺灣由日本統治，剛開始時，日本政府雖然注意到統一度量衡工作的重要性，因為島內反日運動而無法推行。1903年，日本政府在臺灣總督府農商局內，設立權度課，主辦全島度政事宜。1917年，因業務擴大，成立度量衡所，改隸總督府殖產局。從此除了較為特殊的度量衡器由日本輸入外，其餘多在臺灣製造。1938年，開始推行公制。1942年，該所改隸專賣局，於是度量衡器由公賣轉為專賣。1945年5月該所與所有工廠遭盟軍飛機炸毀殆盡，損失慘重，無法恢復而度政工作全告中斷。

② 臺灣光復

臺灣光復後，1945年至1950年之間，如何施行度量衡制度？國民政府接收本島之後，仍然沿用日治時期遺留下來的專賣制度。首先在臺北設辦公廳，1946年7月，恢復工廠製造，同年10月17日，成立臺灣省標準度量衡推行委員會，負責全省推行設計之責。同年11月25日，正式成立臺灣省標準度量衡檢定所，除宣導廢除日制、臺制、及英美制度量衡，使用公制，並辦理度量衡器的製造、檢定、及其相關的設備與器材。1948年，拆卸南京一部分之工廠機器設備，取代日治時期的臺南工廠，成立臺灣工廠，新度量衡器的供應才不虞匱乏。

圖7. 1946年10月再版之CIS No.37換算表。

另外，直至1950年9月底，全省各縣市都在推動度量衡的業務。因為學校是宣傳公制最具潛力的機構，承蒙教育部的教育廳編審委員會與管瘦桐教授、國立編譯館、中央研究院的數學研究所各方的贊助，同年度的下學期，所有小學教材一律改用公制，中學教材部分修改。

1950年，臺省成為國民政府政治中心，中央標準局擬定未來的度政計畫，尤其是根絕不合理，且不合用的臺制；配合美援供應的各項物資，必須限制英制的使用；為避免商業上的糾紛，逐步廢止在臺施行五十年的日制。另外，加強度量衡檢定所的組織，在各地設置分所。提高精細度量衡的生產，恢復各項計量器的檢定工作等。

五、臺灣省推行工業標準的回顧

① 日治時期

日治時代，臺灣工業多以殖民地的方式在發展，並使用日本內地的標準。可是，日本在內地設置與我國工業標準會相似的工業品規格統一調查會，推行標準不過二十多年，推行成效不彰，最有效果的只有土木一項，最差的是機械。所以，臺灣工業標準的推行，與日本內地差不多，較有成效的，也是土木。後來，臺灣的工業品規格統一調查會改組成立標準專利局，同時辦理標準與專利兩項業務。

② 光復之後

臺灣光復之後，1945年9月1日，臺灣省成立最高行政機關的行政長官公署，其下設的工礦處，為了推

第一階段 //

從1946年到1952年的重建時期，政府投入最多資金，民間次之；由大陸來臺技術人員，彌補日本技術人員撤走後的空缺；生產設備方面，主要還是恢復舊有幾大陸前臺的機器，所生產的產品以內銷為主。

第二階段 //

從1953年至1960年，開始第一、二兩個四年計畫的時期，以美援經費為主，政府、民間、僑外投資順序遞減；本國人員以工作為主，設計以外國人居多；生產設備必須依賴進口，甚少本地設計者，產品以內銷為主，外銷為輔。

行標準，研究我國與日本標準的差異點，建議仍在大陸辦公的中央標準局，釐訂臺省急迫需要的、並推行已經公布的各項標準。1948年，該局派員來臺協助，並攜帶箇中標準與刊物，供應各機關產礦。

1950年，臺省成為國民政府政治中心，1947年成立的中央標準局，隨政府播遷來臺，於臺南市成功路設辦公室。該局為供應臺灣各廠鑛公司學校之需，特將已有之國家標準，包括機械、電工、化工、農業、鑛冶、土木等179種，於1950年5月，重行印製(圖4)。為了推廣工業標準的重要性，向局長曾於1950年12月1日，親赴臺灣省立工學院(即本校)進行專題演講。

六、光復後臺灣工業的發展

1961年，時任行政院美援運用委員會秘書長李國鼎，應經濟部長楊繼曾之邀，在一年一度的經濟部業務研討會中，就「臺灣的工業發展」作綜合報導。他將光復後臺灣的工業發展，分成三個階段：

第三階段 //

從1961年開始的第三個四年計畫時期，希望以民間投資的資金為主，配合美援與政府經費，加上外資僑資；僅聘外籍專家協助設計，其餘由本國人擔任；生產設備仍以進口為主，但是自製之百分比將逐漸增加，著重產品外銷，內銷退居次位。期待以第二階段奠定工業發展的基礎，藉著第三階段的規畫，使臺灣工業再邁進一步，達到自立持久成長的所謂經濟起飛階段。

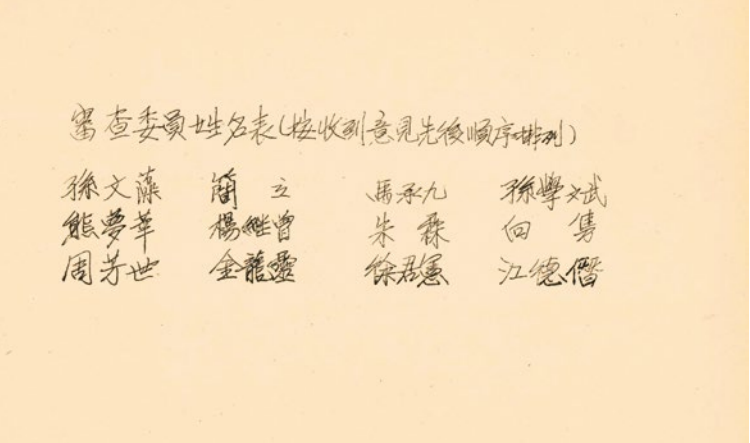

審查委員姓名表(按收到意見先後順序排列)
孫文藻 簡立 馬承九 孫學斌
熊夢華 楊繼曾 朱霖 向隽
周芳世 金龍璽 徐君慈 江德潛

圖 8. 審查意見彙編首頁之一。

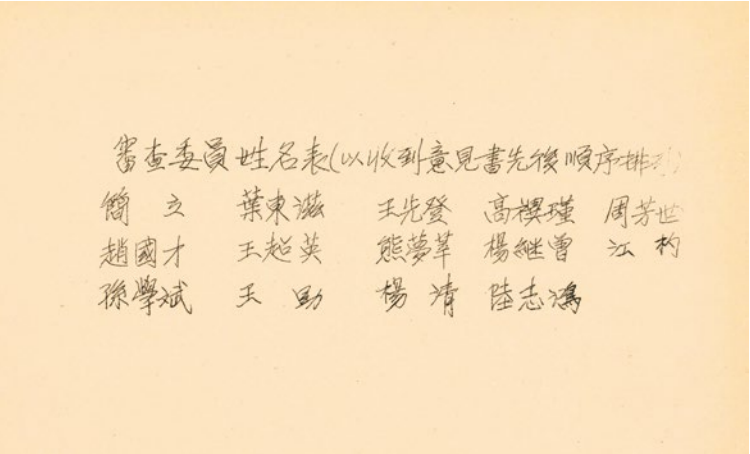

審查委員姓名表(以收到意見書先後順序排列)
簡立 葉東滋 王先登 高禩瑾 周芳世
趙國才 王超英 熊夢華 楊繼曾 江杓
孫學斌 王助 楊清 陸志鴻

圖 9. 審查意見彙編首頁之二。

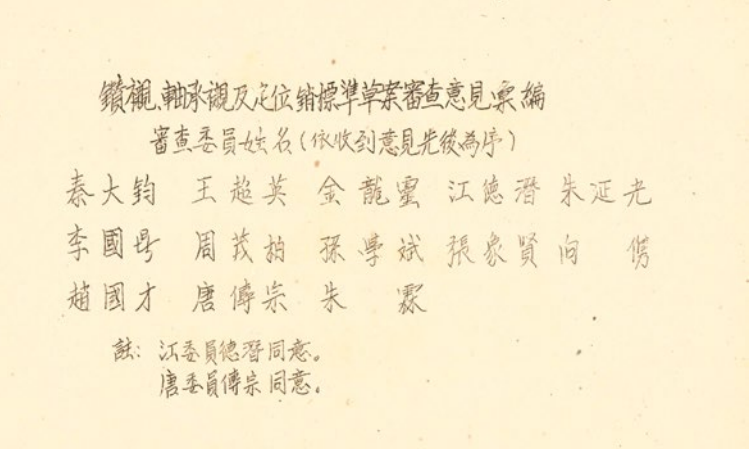

鑽襯、軸承襯及定位銷標準草案審查意見彙編
審查委員姓名(依收到意見先後為序)
秦大鈞 王超英 金龍璽 江德潛 朱延光
李國鼎 周茂柏 孫學斌 張象賢 向隽
趙國才 唐傳宗 朱霖
註: 江委員德潛同意。
唐委員傳宗同意。

圖 10. 審查意見彙編首頁之三。

七、標準起草委員會

前幾章節說明我國在大陸時期，如何實施度量衡與標準，即所謂中國工業標準CIS的情形，以及這兩項業務分別在臺灣的日治時期、光復之後幾年內的執行狀況，並以李國鼎先生對臺灣經濟起飛前的產業做一個粗略的論述。

至於大陸實施的CIS，是否適用於臺灣的產業？值得研究。因為時局影響，大陸時期的CIS標準起草委員會起草委員，多失聯絡，中央標準局前臺南之後，不得已，只能再增聘委員，直到1950年底，共有委員144名。

① 起草委員會委員

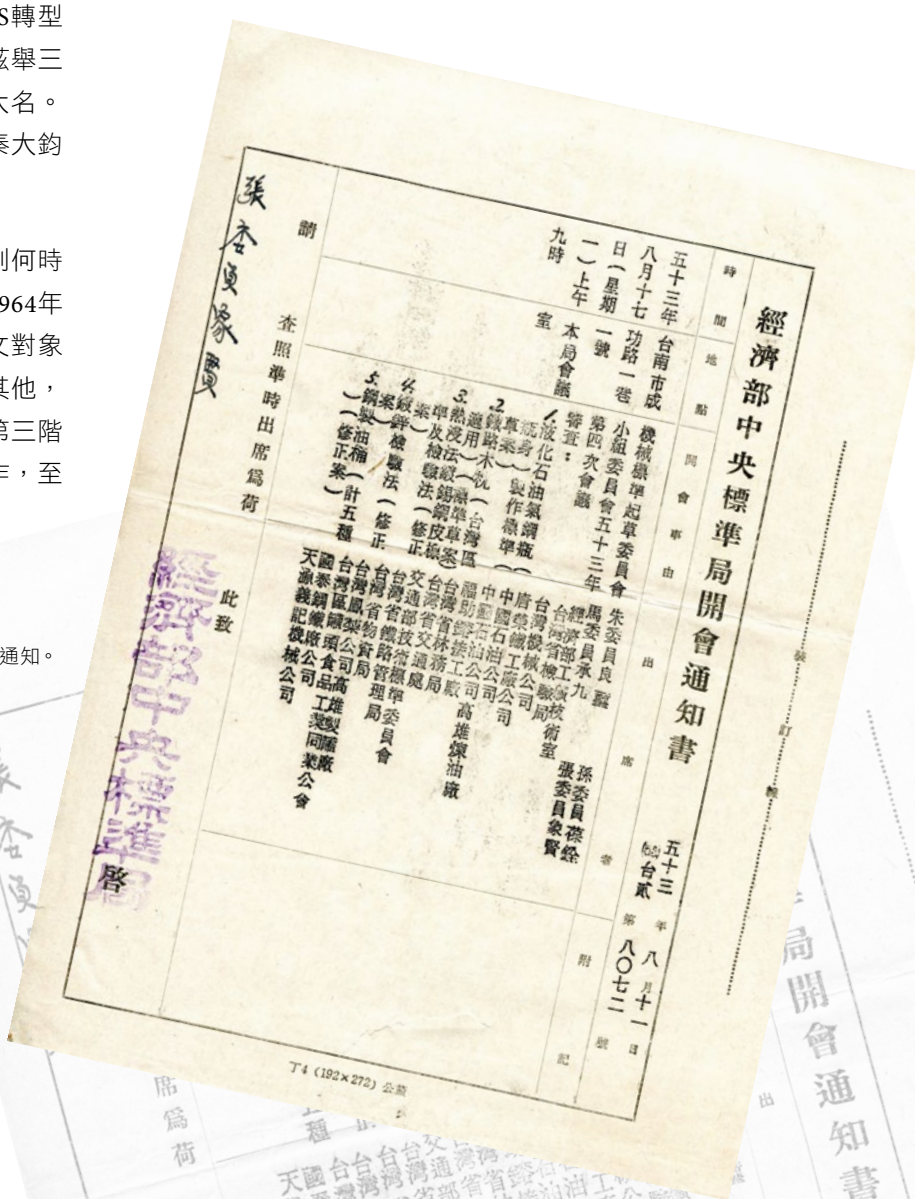
涵蓋機械工業、電氣工業、化學工業、農業、鑛冶工業、土木工業、紡織工業等7個標準起草委員會。本校參與的教授在機械工業方面有：王石安、朱良璽、胡成章、張象賢、秦大鈞、葉東滋、馬承九，王助(兼任)等；電氣工業方面有：周肇西、夏少飛、曾啟新、余耀南(兼任)等；化學工業方面有：王善政、李詩長等；礦冶工業方面有：鄺英杰、楊卓、鄭逸群(兼任)等；土木工業方面有：江鴻、朱尊誼、倪超、羅雲平、凌鴻勛、陳克誠等。

以機械工業標準起草委員會為例，這些從大陸來臺之委員，如王先登、周茂柏、李國鼎、簡立、楊繼增、朱霖、高禩瑾、方光圻等人，都是屬於造船、兵工、資源委員會，產業重要人士等方面的人才。至於學校方面，除臺大的陸志鴻教授外，其餘應該是向賢德局長，就近到臺灣省立工學院求才，參與CNS之重新審定以及專利審查。足以見得，當時省立工學院為國家工業進步所需之國家標準制定，扮演著極為重要的腳色。

② 標準起草委員會文物

由於本系張象賢教授在標準起草委員會機械工業方面擔任召集人，他蒐集很多當時從CIS轉型CNS的審查意見彙編，遺留在本系典藏。茲舉三個彙編的首頁(圖8-10)，紀錄審查前輩的大名。其中就有本系的馬承九、葉東茲、王助、秦大鈞等教授，以及臺大的陸志鴻教授。

機械標準起草委員會小組委員會到底運作到何時才結束？沒有資料可查。張教授遺留一份1964年經濟部中央標準局的開會通知(圖11)，發文對象是本系的張象賢、馬承九、朱良璽教授及其他，時間點正好是李國鼎先生所言的經濟發展第三階段結束。以此資料，標準起草委員會的運作，至少前後14年之久。


經濟部中央標準局開會通知書

時間 五十三年八月十七日(星期一)上午九時

地點 台南市成功路一巷一號

開會事由 機械標準起草委員會小組委員會五十三年第四次會議等審查：
1.液化石油氣鋼瓶(真案)(洗身)製作標準(台灣區鐵路木軌道用)(草案)
2.熱浸法鍍鋅鋼皮線(草案)及檢驗法(修正)
3.鍍鋅檢驗法(修正)
4.鋼製油桶(計五種)(修正案)
5.

出席者 馬委員良璽 朱委員良璽 馬承九 標準部工業技術室 台灣省檢驗局 唐榮鐵工廠公司 台灣機械公司 中國石油公司 高雄煉油廠 孫委員葆銓 張委員象賢

附記

五十三年八月十一日 台貳第八〇七二號

請查照準時出席為荷

此致

啓

T4 (192×272) 公分

張杏夏象賢

經濟部中央標準局

八、結語

寫撰這篇文章的動機，起因於作者發現張象賢教授六大箱的遺物中，有非常多且複雜的相關資料，心想，臺灣應該已經難得見到這些珍貴文物，必須有人做系統的整理，並且將這些或許為人遺忘、而與臺灣工業起飛息息相關的故事，希望能夠提起有興趣的讀者，了解過往的歷史。

圖 11. 1964 年經濟部中央標準局的開會通知。