

# 姜 立 夫

姜立夫譜名培珣，學名蔣佐。1890年7月4日生於浙江平陽；1978年2月3日卒於廣州。數學、數學教育。

姜立夫之圖像請參閱中國中山大學校史網頁

<http://gjs.sysu.edu.cn/zsdxxs/ms/9630.htm>

# 姜立夫

黃樹棠 林偉

(中山大學)

姜立夫譜名培珣，學名蔣佐。1890年7月4日生於浙江平陽；1978年2月3日卒於廣州。數學、數學教育。

姜立夫出身耕讀世家，祖父是增貢生，加六品銜，設館授徒。父姜炳闇是國學生，務農。兄姜蔣侗，舉人。姜立夫六歲喪父，入祖父家館學習；後受教於一位名士。十歲喪母，由兄嫂撫養長大。兄見他聰穎過人；學習成績優異，於1905年送他到平陽縣學堂學習，繼而在1907年送入杭州府中學堂(杭州中學前身)。1909年冬結婚，妻吳氏不久逝世。在杭州府中學堂肄業至1910年6月，考取遊美學務處庚款第二批留美生(備取)。1911年9月入美國加州大學(柏克萊)，1915年6月獲加州大學理學士學位，9月入哈佛大學研究生。1918年任哈佛大學助教，協助W. 奧斯古德(Osgood)工作。在J.L. 庫利奇(Coolidge)教授指導下，於1919年5月完成博士論文“非歐幾里得空間直線球面變換法”(The geometry of non-Euclidean line-sphere transformation)，署名Chan-Chan Tsoo(姜蔣佐)，獲哈佛大學博士學位。同年10月12日，兄逝世，姜立夫旋即回國。

1920年改名姜立夫，年初任南開大學教授(至1948年冬)，獨立創辦算學系，兼系主任。1923年，中國科學社組織算學名詞審定委員會，姜立夫任主席。1926年秋，他到廈門大學講學一年。1931年，提出算學名詞審定草案。1934年到德國，先後在漢堡大學和格丁根大學進修二年。1936年任中國數學會創辦的《中國數學雜誌》編委。1938年，科學名詞委員會(姜立夫為委員)編的《算學名詞彙編》出版。抗日戰爭期間，南開大學同北

京大學、清華大學組成西南聯合大學，姜立夫到昆明執教，家屬留上海。當時西南的科學空氣相當濃厚，數學家們感到有組織學會的必要，而原設上海的中國數學會戰時又與西南各省無法聯絡。姜立夫在昆明領導建立了新中國數學會，任會長，並籌建中央研究院數學研究所。1945年，在《科學記錄》上發表論文“圓素和球素幾何的矩陣理論”(A matrix theory of circles and spheres)。

抗日戰爭勝利後，姜立夫返上海。國立編譯館的《數學名詞》出版。1946年6月到美國普林斯頓高級研究院進修，數學研究所籌備工作由陳省身代理。1947年7月數學研究所在上海正式成立，姜立夫被任命為所長，仍由陳省身代理。1948年6月自美國返回國內，請辭所長職，未果。9月當選為中央研究院院士。12月陳省身赴美，月底姜立夫返數學研究所。不久，中央研究院遷台北。1949年2月初，姜立夫赴台北，家屬同行。7月藉口向國民黨政府彙報工作，隻身返廣州，隨後佯稱病急，接家屬到廣州。

1949年8月，姜立夫到嶺南大學，創辦數學系，任系主任。1952年9月，任院系調整後的中山大學籌備委員會委員及數學系籌備小組成員。1959年起任中山大學第一、二屆校務委員會委員，1963年起又兼中山大學學術委員會委員。在數學系，他一直任幾何教學小組長(後為幾何教研組主任)，親自講授解析幾何、微分幾何、幾何基礎和高等幾何專門化課等，培養了幾門課的教師。他講課時曾因心肌梗塞暈倒，癒後仍堅持在家組織黎曼幾何討論班，帶領中青年教師、研究生和進修教師，邊讀書，邊作翻譯，並繼續進行圓素和球素幾何的研究，直到“文化大革命”為止。

姜立夫的社會兼職很多，1949年之前除在上述中國數學會和數學名詞審定委員會任職外，還是中華教育文化基金董事會的科學顧

問委員會委員，科學研究補助金委員會委員，北京圖書館購置圖書的顧問委員會委員和商務印書館大學叢書編輯委員會委員；1949年以後，先後任中華全國自然科學專門學會聯合會第一屆全國委員會委員，中國數學會第一、二屆理事會理事，中華全國科學工作者聯合會廣州分會副主任，廣東省科學技術普及協會常委，廣東省第一屆人大代表，第二、三、四屆全國政協委員，中國科學院廣州分院籌備委員。

1936年10月，姜立夫與胡芷華女士在上海結婚，他們的兒子姜伯駒後來成爲中國著名數學家。

姜立夫在加州大學畢業時，就立志把現代數學移植到中國來。他認爲：中國需要科學，而數學是一切自然科學的基礎，所以中國也需要數學。回國後，他緊緊抓住培養人才這個核心環節，身體力行，數十年如一日。

他在南開大學創立半年後到校。創辦算學系的頭三年，只有他一人任教。在最初十來年中，教師最多也不過兩三人。他既教理科各系合班的初等和高等微積分，又根據本系學生情況，各學期講授八門主要專業課和選修課，包括分析、代數、幾何三個方面，爲此付出了巨大的精力。他的學生陳省身因此把南開數學系戲稱爲“一人系”。姜立夫數學知識淵博，功力深厚紮實，而又專長幾何，在授課中能把嚴格的邏輯推導與生動的幾何形象相結合，深入淺出，富啓發性。教學方法、考試方法靈活多樣：除按時指定適量作業外，有時讓學生上台作讀書報告，有些課程的考試採取書面報告方式。他對學生基本功的要求是嚴格的，同時又因材施教，使不同水準的學生都有較好收獲。當時他培養的學生，不少後來成爲卓有成就的數學家、如劉晉年、江澤涵、申又楨、吳大任、孫本旺等，而陳省身則是其中最傑出的代表。

姜立夫非常重視數學事業的每一項基礎性工作。他親自爲南開大學選購了數量不大然而質量很精的書刊。當年世界上最重要

的數學期刊都是完整的，著名數學家的論文集也較齊備，還有許多名貴的絕版書。1932年德國漢堡大學的E. 施佩納(Sperner)觀賞南開大學藏書時，就驚喜備至。抗日戰爭期間，這批圖書經過河內，一部分運到昆明，對西南聯大的教學和科研起了巨大作用。在廈門大學，在中央研究院數學研究所，在嶺南大學和中山大學，姜立夫都躬親搜集數學書刊，始終不懈。中山大學數學系資料室現有資料比較齊全，這當中曾傾注了姜立夫的大量心血。“文化大革命”期間，各校的外文期刊被大量削減，數學系也不例外。姜立夫最後不得不挺身堅持：美國《數學評論》(*Mathematical Reviews*)不能削減。他義正詞嚴地說：“停訂《數學評論》，就等於砍掉數學系!”在他的堅持下，這份雜誌成爲中山大學數學系完整無缺保存下來的刊物之一。

姜立夫認真抓的又一項基礎性工作是主持審訂數學名詞，爲此付出了十五年艱巨而細緻的努力。主要由他負責的中國第一部《算學名詞彙編》於1938年正式出版。在這《彙編》的前言中，列舉了非常明確的命名原則，這些原則和《彙編》一起，奠定了我國現行數學名詞的基礎。可惜該書的印刷份數不多，又在抗日戰爭期間，未能充分普及。

姜立夫很重視“派出去，請進來”的工作。1949年之前他參與選派公費留學生的考試命題；建議聘請國外數學家來華講學。北京大學聘請W. 布拉施克(Blaschke)來短期講學，聘請奧斯古德來講學兩年，就都是根據他的建議。他始終重視引進國外教材，1949年之前曾鼓勵吳大任翻譯M. 博歇(Böcher)的《高等代數》，鼓勵陳省身翻譯F. 克萊因(Klein)的《高等幾何》。1949年之後，他組織並參與翻譯出版了蘇聯H. И. 穆斯赫利什維利(Мусхелишвили)的《解析幾何學教程》(Курс аналитической геометрии, 1947)，A. П. 諾爾金(Норден)的《羅巴切夫斯基幾何學基礎》(Элементарное введение в геометрию Лобачевско-

го，1953) 和法國 E. 嘉當 (Cartan) 的《黎曼幾何學·正交標架法》(Риманова геометрия в ортогональном репере，1960)。

雖然身負繁重的教學和社會工作，姜立夫仍然創造性地用矩陣方法來改寫並發展了圓素和球素幾何學。他用二階對稱方陣和埃爾米特方陣依次代表有向圓和球，研究在圓素平面和球素空間對應於射影群、仿射群及度量群的辛陣群及其子群下的幾何學，獲得了階段性的成果，使古老的圓素和球素幾何面貌一新，展現了新發展的前景。他的全部研究計劃是：

“第一階段：對稱方陣與埃爾米特方陣 (圓與球，超圓與超球)；辛群變換論 (莫比爾斯群、拉蓋爾群、李群)。用方陣代數來研討辛群幾何學。

“第二階段：辛群曲線論與曲面論等 (圓列、圓彙、球列、球彙、球叢)。用活動標架法來發展辛群微分幾何學 (偽歐氏空間的微分幾何)。

“第三階段：辛群聯絡空間 (莫比爾斯聯絡空間，拉蓋爾聯絡空間，李聯絡空間)。用外微分法來推廣黎曼幾何學與非黎曼幾何學。”

在 1945 年發表“圓素和球素幾何的矩陣理論”和 1954 年在中山大學作的“圓素幾何學的新面貌 (初步報告)”之後，姜立夫又指導何少輝和黃樹棠，獲得了一般圓列的微分分類和有關結果，這已屬於第二階段的工作。1985 年後，在吳大任的協助下，黃樹棠得到辛反演的辛相似類及其不變圓集，楊淦獲得各類辛反演的不變球集。顯然，要實現姜立夫的研究計劃，還有大量的工作值得繼續進行。

姜立夫熱愛祖國，熱愛科學，鞠躬盡瘁，把畢生精力貢獻給中國數學教育和數學發展的事業。他創建南開大學數學系，對此他曾說過：“我是用美國退還的一部分庚款去留學的，那當然不是美國的錢，也不是清政府的錢，那是全國人民辛勤勞動積累起

來的錢，我應當為全國人民做一點好事。……願把一生獻給數學。”他創辦嶺南大學數學系時又說：“美國人在中國辦教會大學，非常難得辦數學系，我看這是他們存心不要我們搞基礎學科。我決心在教會大學裡辦起一個數學系來。”

他稟性謙虛敦厚，胸懷坦蕩；嚴於律己，寬以待人。早年學成回國，有人恭維他時，他說：“數學這門學問好比一株樹，我只學到了一片葉子。”當有的學生的興趣從幾何學轉移到其它數學分支上時，他同樣誠懇地替學生出主意，使學生能更好地在學業上前進。1933年夏，他鼓勵吳大任報名應考庚款第一屆留英公費生，同時推辭了當年為招考公費生命題的工作，表現了正直無私的品德。尤其值得稱頌的是，他毫無門戶之見，例如他為中央研究院數學研究所先後聘請八位兼職研究員，就有留英、美、日和德、法之別，顯示了兼容並包的雅量。蘇步青一再談到，自己在日本東北帝國大學當研究生時，發表了幾篇論文，姜立夫看了，先後向廈門大學、北京大學、清華大學、燕京大學推薦他為教授，而那時並不認識他，不知道他是同鄉。姜立夫這種大公無私和薦舉人才的精神，對團結數學工作者，曾經起過巨大作用。

蘇步青對姜立夫在中國現代數學事業上的貢獻，備極推崇，認為他在數學教育、組織等基本建設上功勞至大，影響至深。他再三強調，中國現代數學史必須對姜立夫“大書特書”。

為了紀念現代數學在我國最早和最富成效的播種人之一的姜立夫，南開大學建立了姜立夫獎學金，授予本校數學系中表現出有優異數學才能和成就的本科生和研究生。1989年10月，南開大學和中山大學先後隆重舉行了姜立夫教授百歲誕辰紀念會，有眾多知名數學家和姜立夫的親屬參加；陳省身和姜立夫的姪女姜淑雁共同捐塑的姜立夫銅像，矗立在南開大學數學系大樓之中。

## 文 獻

### 原始文獻

- [1] Chan-Chan Tsoo (姜蔣佐)，*The geometry of a non-Euclidean linesphere transformation*，在美國哈佛大學的博士論文，1919 (轉載於《姜立夫教授紀念冊》)。
- [2] L.F. Chiang，*A matrix theory of circles and spheres*，科學記錄，I，1945，第257-262頁。
- [3] 姜立夫，圓素幾何學的新面貌(初步報告)，在中山大學科學討論會上的報告提綱，1954。
- [4] 姜立夫，辛群幾何鱗爪，遺稿複印本，南開大學，1986。

### 研究文獻

- [5] 吳大任編，姜立夫教授(1890-1990)紀念冊，南開大學出版社，1989。
- [6] 吳大任，姜立夫先生和中國現代數學-紀念姜立夫先生誕辰一百週年，《數學進展》，19(1990)，3，第366-373頁。
- [7] 黃樹棠，姜立夫圓(球)素幾何理論簡介，《中山大學學報》(自然科學)論叢，總第10期，1987，第115-131頁(轉載於《姜立夫教授紀念冊》)。
- [8] 蘇步青，溫中話舊，《溫州一中八十週年校慶專輯》(1902-1982)，第105-106頁。
- [9] 陳克艱，蘇步青教授談中國現代數學，《中國科技史料》，1990，1期，第5-6頁。
- [10] 姜強，溫州最早的數學博士姜立夫，《歷代人物與溫州》，1986，第546-549頁。