

曾 炯 之

曾炯之，1898年4月2日生於江西新建；1940年11月卒於西康西昌(今屬於四川)。代數學。

曾炯之之圖像請參閱百度百科網站

<http://baike.baidu.com/view/5918903.htm>

曾 炯 之

李 惠 玲

(昌河職工工學院)

曾炯之，1898年4月2日生於江西新建；1940年11月卒於西康西昌(今屬於四川)。代數學。

曾炯之，原名曾炯，炯之是他的字。他出生在江西省新建縣生米鄉斗門村的一個漁民家庭。父親曾繁文(又名曾祖文)，以捕魚爲業，生有二子，炯之居長。由於家境貧寒，炯之求學不易，時讀時輟，少年時期未能受正規教育。堂姑父雷恒(甲辰進士，選翰林)常勸曾家送炯之讀書，才使他得以進私塾短期學習，後又進省城高橋小學學習。學了兩年，終因生計窘迫而輟學，返家隨父捕魚。後經人介紹到江西省豐城煤礦做工。他年少聰慧，工餘時間堅持勤學苦讀。他的珠算極好，礦工們常請他記帳。他堅持自學，於1915年考入省立第一師範學校(現南昌師範學校前身)學習。該校免費供膳。零用錢除賴其在日本公費留學的表兄雷宣節約生活費資助外，自己還寫些文章，有時幫助學校圖書館整理書籍，得些酬金填補不足。他學習刻苦，晚間自修室熄燈後，就在路燈下看書至深夜。1920年，他在第一師範學校畢業。畢業後曾任小學教師兩年。1922年考入武昌高等師範學校(武漢大學前身)數學系，苦讀四年，於1926年畢業，獲學士學位。

大學畢業後，曾炯之先後在江西武寧縣省立第六師範學校、九江市省立第六中學和南昌市省立一中任數學教師，還擔任過一中高中部主任。他邊工作邊堅持自學。功夫不負有心人，終於考取了庚子賠款公費留學生，於1928年秋赴德國留學，在柏林大學攻讀數學。隨後又考入當時世界科學中心、數學家的搖籃—格丁

根大學，攻讀抽象代數學，受業於迄今最偉大的女數學家 E. 諾特 (Noether)。當時的格丁根大學沒有獨立的數學系，數學只是哲學院的一個部分。(哲學院分哲學、數學、物理學三部分。)學位也只設哲學博士。博士論文答辯由三部分的教授一起主持。1934年，曾炯之獲哲學博士學位。由於納粹排猶，諾特於 1933 年 4 月被解職，同年 10 月去美國。曾炯之得到中華文化教育基金會研究資助，於 1934 年下半年到漢堡大學訪問 E. 阿廷 (Artin)，作為博士後繼續進修。在德國共修業七年，於 1935 年 7 月回國。

曾炯之回國後，經大學時代的老師陳建功推薦，於 1935 年 8 月受聘於浙江大學數學系，任副教授，講授抽象代數學。當時浙江大學數學系主任蘇步青教授對他很重視。1937 年暑假，他應邀到上海講學，同時離開浙江大學，受聘於天津北洋大學(該校教師留學德國的較多)，任教授。抗日戰爭爆發後，北洋大學、北平大學和北平高等師範大學西遷西安，合併為西北聯大。後又分開，北洋大學遷城固，改名為西北工學院。1937 年 10 月，他隨校輾轉各地。1939 年，原北洋大學校長、著名水利專家李書田率領一批淪陷區學者在西昌主辦國立西康技藝專科學校，以西昌郊區瀘山一帶的寺廟為校舍，綿延十餘里，條件十分艱苦。曾炯之毅然前往任教，講授高等數學。(該校於 1952 年院系調整時撤消。)由於曾炯之長期患胃病，加之戰亂時期，貧病交迫，竟於 1940 年 11 月因胃穿孔在西昌逝世，終年四十二歲。

曾炯之在代數學上的貢獻是重大的。抽象代數學是本世紀二十年代中期發展起來的有重要而廣泛影響的新興數學學科。諾特和阿廷任教的格丁根大學和漢堡大學正是當時抽象代數學的兩個研究中心。曾炯之在這兩所大學攻讀抽象代數學六年(1929 - 1935 年)。他在函數域上的代數方面的貢獻是引人注目的。他先後完成了三篇論文。1933 年，他在論文 [1] 中證明了一個重要定理：“設 Q 為代數封閉域，則 $Q(x)$ 上所有的以 $Q(x)$ 為中

心的可除代數只有 $Q(x)$ 自己”。這個定理在日本《岩波數學辭典》中被稱為曾 (炯之) 定理。1934 年，他在博士論文 [2] 中證明了：“設 Q 為實封閉的，則 $Q(x)$ 上所有的以 $Q(x)$ 為中心的可除代數除去 $Q(x)$ 自己外，最多還有一個，其指數必為 2。”以上兩個定理於 1935 年被 M. 杜林 (Deuring) 在 [4] 的最後一節“函數域上的代數”中首先提及。在 [1] 中他還證明了另一個定理：“設 F 為代數封閉域，且 K 為 $F(x)$ 的一個代數擴張，則 K 為擬代數封閉域。”這個定理於 1982 年又被 R.S. 皮爾斯 (Peirce) 在 [5] 中的第 19 章“超越域上的可除代數”的第 4 節中作了證明，稱為該章所論及的最重要結果，並指出它是關於超越擴張的布勞爾 (Brauer) 群的大部分研究工作的基礎。擬代數封閉域的概念是 E. 阿廷最先引進的。 K 為擬代數封閉域就是說，係數在 K^n 中的任一 n 元 m 次齊次多項式 $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ，若 $1 \leq m < n$ ，則必在 F^n 中有非全零解。曾炯之於 1936 年在浙江大學任教時發表的論文 [3] 中推廣擬代數封閉域即 C_1 域，並引進了 C_i 域的概念。域 F 稱為 C_i 域，如果對任意正整數 d 及任一係數在 F 中的 n 元 d 次齊次多項式 $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ，若 $n > d^i$ ($i \geq 0$)，則 $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$ 必在 F^{d^i} 中有一個非全零解。在 [3] 中，他還證明了一個重要定理：“若 Q 為代數封閉域，則 $Q(x_1, x_2, \dots, x_n)$ 為一 C_i 域。”這個定理在 [7] 中被稱為又一個曾 (炯之) 定理。這個定理在 1951 年為 S. 藍 (Lang) 重新獨立發現，故又稱曾 - 藍定理 (Tsen-Lang theorem)。而 C_i 域稱為曾層次 (sheaf)。這個定理同樣是大多數關於超越擴張的布勞爾群的研究基礎，而且對阿廷 - 施賴埃爾 (Artin-Schreier) 形式實域上二次型理論有重要的應用。N. 雅各布森 (Jacobson) 的《基礎代數》(*Basic algebra*) 一書的第 11 章“形式實域”中多次提到曾 - 藍定理。

曾炯之是在國際上早期進入抽象代數學領域、並作出重要貢

獻的數學家，更是我國第一個在抽象代數學方面工作的學者。惜因早逝，工作中斷。他的一生十分短暫，沒有給人們留下深刻的印象，甚至在他的故鄉江西省也鮮為人知。然而，在數學的王國裡，他的名字卻永載史冊，不僅《岩波數學辭典》寫進了兩個曾(炯之)定理，在《中國大百科全書·數學》的“代數學”條目結尾部分也集中介紹了他的工作及其意義。

爲了科學事業，曾炯之獻出了青春和畢生精力。他的婚姻大事長時間被擱置一邊。直到“七七”事變後，才與南昌女教師秦禾穗結爲伉儷。此時年已三十九歲。

曾炯之治學嚴謹，思維敏捷，講課思路清晰，對學生要求較高，只有高材生較易接受，一般學生須在課外輔導後才能理解。他講課表述生動、風趣，常使聽者發笑。爲引起學生注意，常將字母寫得很大。

他家境貧寒，但樂於助人。在江西第一師範學習時，有一次講演比賽獲獎銀幣拾元，他自己不用一文，全部交給母親，並囑咐給鄰居孤老大媽四元。他生活儉樸，從不亂花錢。1934年，他獲得“萬國科學基金會”獎金，回國前用獎金購買了許多數學書籍，在抗戰期間轉移到家鄉一個親戚家中，日軍入侵江西，他的數學用書及文稿全被燒燬。

他一心讀書，但並不是一個“一心苦讀聖賢書”的“秀才”，他還有一顆熾熱的愛國心。早在江西省立第六師範任教時，就參加過革命運動，被人毆傷。郭沫若曾到醫院看望傷者。在德國留學期間，他以奮發向上，刻苦鑽研精神塑造了一個中國知識分子的形象。取得博士學位後，格丁根大學勸他留校工作，他決心報效祖國，毅然回國。他不圖名利，貧賤不移，自尊自愛，爲後人留下了寶貴的精神財富。家鄉人民爲紀念他，決定將他少年時就讀過的“漁業小學”(當年的私塾)命名爲“曾炯學校”，藉以樹正氣，興好風，勵後生。

文 獻

原始文獻

- [1] Ch.-C. Tsen., *Divisions algebren Über Funktionenkörpern*, Nachr. Ges. Wiss. Göttingen, 1933, 335 – 339 °
- [2] Ch.-C. Tsen., *Algebren Über Funktionenkörpern*, Diss. Göttingen, 1934 °
- [3] Ch.-C. Tsen., *Zur Stufentheorie der quasi–algebraisch abgeschlossenheit Kommutativer Körper*, Jour. Chinese Math. Soc., 1(1936), 81 – 92 °

研究文獻

- [4] M. Deuring, *Algebren*, Erg. der Math., Band 4, Springer-Verlag, 1935 °
- [5] R.S. Peirce, *Associative Algebras*, Springer-Verlag, 1982 °
- [6] N. Jacobson, *Basic algebra*, II, 2nd ed, W.H. Freeman, 1989 °
- [7] 日本數學會編集，岩波數學辭典，岩波書店，1973 (中譯本：日本數學會編，數學百科辭典，科學出版社，1984) °
- [8] 段學復，代數學，見《中國大百科全書·數學》，中國大百科全書出版社，1989，第 111 – 116 頁 °
- [9] 曾鐸，曾炯和他的定理，《江西日報》，1990，3，6 °