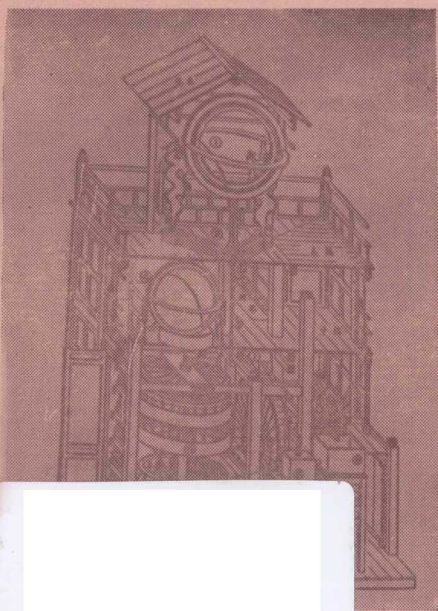


中國宋代科學家

蘇頌



吉林文史出版社

中國宋代科學家

蘇頌

顏中其 管成學 主編

吉林文史出版社

1986年·長春

責任編輯 俞慈韻
封面題字 顏中其

中國宋代科學家
蘇 頌

顏中其 管成學 主編

•

吉林文史出版社 出版
揚州市邗江古籍印刷廠 印刷

787×1092毫米 1/32·印張5.5 字數130,000

1986年5月第1版 1986年5月第1次印刷

印數0,001—2,500冊

統一書號 7437·8 定價：1.20元

序 言

中共廈門市委宣傳部副部長 方友義
廈門市社會科學聯合會副主席

感謝吉林大學管成學同志、東北師大顏中其同志和其他同志們，為介紹一位福建同安籍的宋代偉大科學家，付出了辛勤的勞動。他們做了一件十分有意義的大好事。同安今屬廈門市，所以這份工作，將會受到福建人民和百萬廈門（包含同安縣）人民的歡迎！他們使一顆百年塵封灰蓋的珍珠，重放了璀璨耀眼的光芒。

本書出版，重要的意義在於：它將使全國人民、全世界人民，從對蘇頌這一傑出人物的介紹中，認識中華民族在世界科學技術發展史上，曾經早於西方國家，作出了許多輝煌彪炳的貢獻！認識中華民族是一個人才輩出的、聰明智慧的民族！因此，本書更將受到全國人民的歡迎！

本書出版，另一重要意義是：它將成為廣大青少年的“良師益友”。本書除了將讓讀者更加熱愛我們偉大的祖國和偉大的民族之外，還將使人們從蘇頌身上，學習到極為優秀的品質和科學的精神。

蘇頌勤勉好學。他博大精深，兼而有之。《宋史·蘇頌傳》中，且有如下贊稱之語：“頌器局闊遠，不與人較短長，以禮法自持。雖貴，奉養如寒士。自書契以來，經

史、九流、百家之說，至于圖緯、律呂、星曆、算法、山經、本草，無所不通。尤明典故。”這種廉潔自守的作風，這種虛心求學的精神，不是很值得我們學習嗎？

蘇頌研究科學，勤於實踐，重在應用，態度謹嚴，一絲不苟。例如，在《圖經本草》和《嘉祐本草》等書中，對藥物的考證，極為認真。廣徵博引，兼收并採。對藥物的辨識與鑑別，亦極為嚴格細致，毫不馬虎。李時珍對《圖經本草》一書，就有很高評價。他說：“蘇頌此書，考證詳明，頗有發揮。”這種治學的科學態度，是很值得我們廣大科學工作者學習的。

蘇頌在實用科學技術方面的貢獻，更為重大。他創制水連儀象台以觀測天文，是中外科科技史上的一項偉大創造。英國科技史專家李約瑟，高度評價了此項成就。他在《中國科學技術史》中指出：“蘇頌把時鐘機械和觀測用渾儀結合起來，在原理上已經完全成功；因此可以說，他比羅伯特·胡克先行了六個世紀，比方和斐先行了七個半世紀。”（見該書第四卷第二分冊。）此外，他還創制了“假天儀”，據實測繪制了“星圖”（繪星1464顆）。他的《新儀象法要》一書，有詳圖60多幅，繪制機械零件150多種，是我國歷史上最早的天文儀器和機械傳動的全圖，也是世界科技史上的一項偉大創造。

蘇頌取得這些輝煌成果，至少有這幾點值得我們效法：一是他善于“集思廣益，聚才建績”。他既發揮了個人聰明才智的卓越作用，又善于發現、團結和使用人才；二是他善于吸取前人的研究成果，借鑑傳統的經驗；又大胆創造，勇于開拓，絲毫不墨守陳規、故步自封。既善于

應用“人梯”，又勇于向上攀登；三是他不是爲追求個人名利而去研究科學，也不是脫離實際去研究“玄虛奧妙”的“僞科學”。而是扎扎實實爲社會的需要、爲科學發展的需要、爲生產的需要（天文氣象的觀測，是發展生產的重要依靠和指引）而去研究科學。這些極其正確的科學研究原則和道路，今天不是仍然十分值得我們效法的嗎？

總之，本書的出版，將對我國科學事業的發展、對廣大青少年的愛國主義思想教育和理想教育、對我國科學技術史的研究，起推進作用，作出貢獻。因此，本書很值得大家一讀，特別應當推薦給廣大青少年一讀。

蘇頌在國內和海外的后代，我市同安縣文管會和科協，以及不少海外僑胞，積極支持本書的出版，也是應當感謝他們的。

1985年12月31日深夜

寫于鶯島“學蜂書屋”。

目 錄

序言	方友義 (1)
蘇頌的政治生涯與學術貢獻	鄧廣銘 王振鐸 (1)
蘇頌在科技史上的偉大貢獻	管成學 (13)
水運儀象台	周世德 (20)
蘇頌和《新儀象法要》	張潤生等 (24)
蘇頌《本草圖經》中的植物學知識	劉昌芝 (33)
蘇頌在中國科技和藥物學上的歷史地位	周日升 7)
正簡公簡史	新加坡蘇氏公會40周年紀念刊 (43)
蘇頌故居考證	蘇進水 (44)
蘇氏入閩六世史	蘇進水 蘇和盛 (47)
研究蘇頌 學習蘇頌	蘇和盛 (49)
宋史·蘇頌傳	顏中其注釋 (56)
同安縣志·蘇頌傳	管成學注釋 (79)
丹陽縣志·蘇頌傳	管成學注釋 (89)
曾肇撰《贈司空蘇公墓誌銘》	顏中其注釋 (92)
朱熹撰《蘇魏公同安特祠文》	顏中其注釋 (108)
同安縣志·蘇光誨傳	張毓蘭注釋 (113)
同安縣志·蘇紳傳	張松林注釋 (115)
同安縣志·蘇緘傳	劉 刈注釋 (118)
吾族淵源·蘇益自叙	劉景友注釋 (122)
蘇漢撰《重修同安蘇氏族譜序》	管成學注釋 (125)

丹陽縣志・蘇頌子孫……………管成學注釋(127)

蘇頌撰《本草圖經序》……………管成學注釋(130)

英國李約瑟博士論蘇頌

——摘自《中國科學技術史》……………(136)

日本科技史專家戴內清論蘇頌

……………江 松譯 管成學校(151)

李約瑟博士等關於蘇頌的來信……………蘇和盛編譯(157)

後記……………蘇和盛(164)

蘇頌的政治生涯與學術貢獻

鄧廣銘 王振鐸

一、蘇頌的政治生涯

在進入封建社會後期以後，最高的封建統治者們，爲了鞏固其統治，總極力要把專制主義和中央集權的體制步步加強。處在這樣的政治形勢之下，出身于地主階級的學士大夫們，在進入仕宦之途以後，有些人便力求適應於這一套封建軌范，不露鋒芒，率由舊章，在作風上只求守成持重，而以喜事生功爲大戒。生在北宋中葉的蘇頌，就其一生在政治上的表現來說，就正是一個這樣的人。

蘇頌生於公元1020年（宋真宗天禧4年），死於1101年（宋徽宗建中靖國元年）。他的生，早於王安石一年；他是和王安石一榜及第的進士（公元1042年）；他的死，晚於王安石15年。他從事於社會的和政治的活動時期，主要是在第11世紀的後半期。

到11世紀的四十——六十年代，北宋政權的建立已經將近百年。這時候，社會階級之間的矛盾正在日益嚴重起來，逼使統治階級不能不考慮解決這一問題的辦法。由於認識上的不同，也由於各人所代表的社會階級和階層的不同，統治集團中人所考慮到的解決問題的方案很不一致，因而在北宋統治階級內部便形成了不同的派系。在這些派

系中間，壁壘的區分最明顯，政治主張的分歧也最明顯，斗争得最激烈並且歷時也最長久的，是以王安石爲首的新黨和以司馬光爲首的守舊派之間的斗争。

蘇頌於11世紀四十年代內進入仕途，做地方上的副式，以“處事精審”而爲歐陽修所賞識，後來內調做“館閣校勘”、“集賢校理”等職，連續九年之久。他博覽秘閣所藏書籍，每天記誦二千言，回家後即默寫下來，作爲自己的藏書。從此他成了一個很淵博的學者，而對於歷代和宋朝的典章制度更非常熟悉。然而對於當前的社會問題，對於北宋政權在政治經濟方面所制定的法度及其所採取的措施，在這一長時期內却不見蘇頌提出過任何意見。這說明，他對於現實社會政治中的一切，既沒有覺察其存在什麼問題，也沒有感到有什麼不滿意處，因而在他自己，也就沒有什麼遠大的政治理想和抱負。

王安石在公元1069年被宋神宗用爲輔相，接着就制定並推行了一系列的新法。這時蘇頌也正在中央政府，擔任着替皇帝草擬文書詔誥的職務（“知制誥”），也做過司農寺的長官。當宋神宗和王安石廣泛征詢對於學校和科舉的意見時，蘇頌都曾上疏論列過，他的總的態度，是以爲現行之法“積習既久，未易更張”，因而主張仍舊行用舊法，只須把舊法稍加增損就可以了。例如對於科舉，他以爲只要廢除了彌封的辦法，並恢復宋初舉子們在應試前先交納公卷的辦法，其他全可照舊施行。對於另外的一些新法，特別是和國計民生關涉較大的青苗免役等法，則全不見他有什麼贊成和反對的表示。只有在青苗法施行以後，他曾提議，應把各路提舉青苗的官吏改爲各路監司的屬

官，以免政出多門，使州縣莫知適從。這意見未被採納，他也未再堅持。他的兒子蘇嘉這時也正在太學中讀書，一次公試，策問王莽和北周武帝的變法事，蘇嘉便借題發揮，對於王莽和北周的變法都“極論爲非”，事實上是影射當前的政局，對王安石等人所推行的新法表示反對的態度。這雖是蘇嘉的對策，但多少總可借此窺測出蘇頌對於這次變法的基本態度。

爲了反對王安石要越級超擢李定官職的事，蘇頌又離開了北宋朝廷，先後到婺州、亳州、應天府、杭州、濠州、滄州諸地去做地方長官。這還正是北宋政府把各種新法向各地方大力推行的時候，有很多守舊派的地方官對這事都力加阻撓，造成一次一次的政海浪潮，蘇頌在這一時期之內，在上述各州府長官任上都沒有對新法的推行提出過任何異議，也沒有在推行新法時發生過什麼風波，可以設想，他在上述各地方還是在老老實實地奉行和執行中央政府的政令的。

經王安石、呂惠卿等人所制定的新法，大都是關涉到財政、經濟和軍事制度方面的，對於職官制度則未作任何改革。然而當時的職官制度也是有改革的必要的。因爲，從北宋政權建立以來所行的官制是把官、職、差遣三者分離開的：把“官”銜只作爲定品級、定俸祿的虛銜，把“職”名只作爲表示某人的才學清望的虛名，因而，做某種“官”或膺某種“職”的並沒有任何實際工作可做，只有被委派了某種差遣的人才確有具體職務。這樣就產生了“官既冗濫、名且素雜”和“居其官不知其職者十常七八”的毛病。到公元1080年（元豐3年）宋神宗親自提出改革

官制的主張，並且把《唐六典》重新刊行，遍賜羣臣，作為改革的依據。宋神宗當時用來負責這工作的，主要就是張璪和蘇頌二人。官制的改革應該算作新法的一個組成部分，然而蘇頌在這裡所起的作用，却只是提供了他所具有的關於前代典章制度的那份知識。

宋哲宗初年，由他的祖母垂帘聽政，守舊派的司馬光等人陸續上台當權了，他們不但要把新法廢罷，而且要把新黨中人一一罷免或貶斥出去。然而在他們之間，不論對新法或對新黨人物，意見也很不一致。你一嘴，我一舌，他們天天在朝廷上爭吵個不休。蘇頌也是在宋哲宗即位以後不久就被召回到中央政府的，由吏部尚書而翰林承旨，而尚書左丞，後來又做了宰相。計至公元1093年他罷相之日為止，他這次在中央政府中任職共有七年之久。在這七年當中，儘管朝廷上那些大小臣僚們終日爭吵不休，蘇頌却始終沒有陷入到這一漩渦中去。他始終保持着一個令人“莫可得而親疎”的客觀冷靜態度。在曾肇所寫蘇頌的墓誌銘中，敘述蘇頌在這幾年內的政治態度和作風時，以為他“議論持平，務循故事。避遠權寵，不立黨援”。這幾句話應是符合實際情況的。也正因為蘇頌是這樣的一種作風，所以到宋哲宗親政之後，由於又起用新黨中的章惇、蔡卞、曾布等人當政，政局又一次翻復，守舊派的人物被斥逐貶責，幾無一人得免，而蘇頌却獨獨沒有成為被攻擊的對象。

然而令人遺憾的是，正當“國是”那樣紛紜的時期，蘇頌身居政府七年，而且做到了宰相，竟始終不見他對於有關國計民生的大政大法提出過任何意見。

當蘇頌拜相時，宋廷的制詞中稱道他說：“雍容雅正，多援古以開陳，練達精明，亦宜今而裁制。”到他罷相時，制詞中又稱道他說：“蹈德冲和，博聞通貫。樂處厚以敦薄，善援古以證今”。這在當時雖是用來褒獎他的，我們却不妨借用來作為對於蘇頌的政治活動的一種批評。因為，制詞中既然只是重複着一些什麼“雍容”、“冲和”、“援古證今”字樣，可見在蘇頌一生的政治活動當中是再沒有什麼成就和業績可以舉述的，而僅僅這樣的一些“美德”，那就遠遠不配稱作政治家，和他的宰相身分也遠遠不能相稱了。

二、蘇頌在學術上的貢獻

蘇頌在政治上雖然並無成就和業績可說，但從學術史上來看，蘇頌却是有很卓越的貢獻的。

蘇頌是一個博學的人，在經、史和諸子百家以外，對於圖緯、陰陽、五行、律呂、星官、算法、山經、本草、訓故、文字，他無所不通，而且都能“探其源，綜其妙”，並“驗之實事”。

他在自然科學上的貢獻是很大的，主要的有兩個方面：即醫藥學上和天文學上的貢獻。

茲先介紹他在醫學上的功績：蘇頌治學無論醫學上或天文學上都發揮了他的組織才能，依靠羣策羣力來進行的，爲了校定整理《神農本草》、《靈樞》、《太素》、《甲乙經》、《素問》和《廣濟》、《千金》、《外台秘要》等藥書，他參加並組織了一個編審局，人選是由通曉校勘學的儒臣如集賢院的掌禹錫，秘閣校理林億，秘閣校

理張洞等人與醫官秦宗古、朱有章等共同詳定，在這個文理與醫理兩相結合的整理研究的基礎上，增補了唐代本草，並編著了有名的《本草圖經》。

蘇頌的《本草圖經》，國內尚未見存本，書雖亡佚，而書中主要內容散見於諸家本草。而這部醫書可以說是隋唐到元明之間醫藥學的橋樑，對宋代以後藥物學名實的考定幫助很大，是從各地采集了藥物標本重新編繪，補充了久已失傳有圖形的本草，他是嘉祐以後各家本草的研究能取到輝煌成就的開路者，至今尚為醫藥學者學習和研究的重要資料。

明代偉大的醫藥學家李時珍對《本草圖經》的評論是：“考定詳明，頗有發揮”。並指出蘇頌書中多處的疏漏。李時珍的偉大著作《本草綱目》中采用《本草圖經》的藥物計有74種。計金石部3種，谷部2種，菜部4種，果部5種，木部1種，蟲部2種，介部1種，禽部1種，獸部1種，草部54種。計石草類13種，山草類7種，隰草類11種，芳草類1種，毒草類7種，蔓草類15種。雜草類更搜集蘇頌《本草圖經》中第21卷《本經外類》，即宋醫已采用，舊經不載的，有名未用的20種，其他1,000多種藥品的形態，辨別，產出，《本草綱目》錄入《集解》，藥品考證采入《釋名》。《校正》炮制方法錄入《修治》，藥物理論列在《發明》，主要治療作用，則目為《主治》，《附方》。凡經蘇頌校正氣味有不同的，或屬於新的發現而糾正前代的錯誤，分別列入《氣味》，《正誤》，《本草圖經》與明代藥物相類而名稱不同的載入附錄，並以“頌曰”，“蘇頌”，“圖經”等註明出處，這些都是

李時珍引用《本草圖經》的資料。《本草綱目》可以體現出蘇頌在醫藥學上的貢獻，同時並說明科學的研究要善於繼承前人研究的成果，更重要的是理論與實踐的結合。蘇頌與李時珍治學態度就是一個范例。蘇頌在集賢院校理書籍工作，並不只是“白首窮經”，是抱着“古為今用”，“實事求是”的態度，使歷史文獻與實物標本得到了驗證，使祖國的藥物學重新從大自然中得到證明。所以說蘇頌對祖國醫學是有功績的。

蘇頌在天文學上的貢獻是，他給我們留下了一部完整的講宋代天文學和天文儀的巨著，我們都知道祖國的天文學和天文儀器的製造都是很早的，從東漢張衡以來，天文儀器又多是裝有自動化的機械，可惜的是都沒有留下詳細的記載，僅僅在歷代天文志里簡單的記載了它的動作情況，關於天文星宿方面多是用文字記錄星名位置等等，而宋代以前的星圖又多遺失無聞，由於蘇頌的書流傳下來，使我們今天研究古代天文和天文儀器製造有了一把通貫古今的鑰匙，這把鑰匙就是他的聞名著作《新儀象法要》了。

他對天文儀器制造研究之初，也是先羅致人才，訪問到有科學技術的韓公廉，向皇帝推薦起用，並組織了太史局周日嚴、于太古、張仲宣和一些年輕的生員如：袁惟几、苗景、張端、劉仲景，學生侯永和、于湯臣及許多觀測規景、刻漏等工作人員。從元祐元年（公元1086年）開始新儀器的設計，到公元1088年（元祐3年）先完成了小樣，本年底完成了大木樣的製做。到公元1094—1096年（紹聖初年）完成了《新儀象法要》的撰寫。這部書代表着11世紀我國天文學的新成就外，同時通過記述天文儀器的製

造，反映了當時技術科學的水平。這本書的編寫具有高度的科學性，全書分3卷，卷上介紹渾儀的設計，計總圖4種，渾儀、六合儀、三辰儀、四游儀。分圖13種。卷中介紹渾象的設計，計儀體設計總圖1種，分圖4種。餘爲星宿位置圖5種，四時昏曉中星圖9種。卷下介紹水運儀象台的設計，計台體總圖2種，分圖21種，附別本做法4種。計全書附圖63種。這些珍貴的附圖可以說是我國遺存最早的機械圖紙，是用透視或示意辦法并標註名稱表達的，由於這些附圖的繪製，才有可能使我們對古代天文儀器的了解。這些古老的機械圖紙，表達的方法雖多與今不同，通過我們研究證明，它一點一綫都有根據，與書中所記尺寸數字的準確是符合的。蘇頌的這本巨作，雖然原刊本未能留傳下來，守山閣明刊本尚不失爲一部善本，書中偶有失誤，亦皆出自重摹刊刻，是與蘇頌原書無關的。

蘇頌所創造的這座天文儀器，是一部自動化的天文台，它是利用機械構造，把機輪的運動變慢，使它連續的保持一個恆定的速度，與天體的運動一致，通過幾組機械輪系的傳動，用多種形式來表達天體時空的運行。由於它是用水的恆定流量，發動水輪做間歇運動，帶轉儀器的運轉，故命名爲“水運儀象台”。這座天文台的總體高度以宋木矩尺計算是3丈5尺6寸5分（合12米弱），寬度是2丈1尺。從台基到露台的台面是2丈1尺4寸5分。全台是一座正方形上狹下廣收分的木構建築，四面以枋木爲柱，柱間各設廣栳，台壁用木板構成，壁間施以翔鶴的彩畫。台分三層，下隔即底層，設有向南的兩個門。機械的安裝是：從中軸綫的北面，靠北台壁的門上設有木板長台的水

閤，是打水人搬轉水輪舵盤操作站立的地方。在這木閤前面有一組車水的機械，由升水下輪、升水下壺、升水上輪、升水上壺、河車、天河組成。由打水人搬運河車（即舵盤）將水由升水上下輪（即筒車）逐級提高，灌入到天河中（即受水槽）。在這組打水機械東邊，設有一組“銅壺滴漏”的儀器；在一個不等高的壺架上，設有兩個方水槽，高大的叫天池，低小的叫平水壺，天河的水由西向天池流入，它是起蓄水池的作用。平水壺一方面接受天池的水源，同時設有泄水管的裝置和一定口徑的渴烏（即壺嘴），保持一定的水位高度和恆定的流量。在平水壺之西、打水筒車之南，在台的中央部分，設有一座直徑1丈1尺的樞輪，它是全台的原動力，由72條木輻，挾持着36個水斗和36個勾狀鐵撥子組成的水輪。在樞輪頂部的建築部分附設一組所謂天衡、天關、天權和左右天鎖的橫杆裝置，即臺表擒縱器的機械。樞輪下設有退水壺，即接受水斗泄水的水槽。在水壺的北面并有水管與升水下壺相接，這樣就可以將退水槽的水流到升水下壺中，以便供給筒車水源，所以台中的水量是可以上下循環使用的。在壺架的下根橫桃上設有一組叫關舌的杠杆，用一根練形的天條將它掛在天衡的東端，并在壺架的上根橫桃上設有一組叫格叉、樞衡、樞權的類似稱杆或天秤作用的杠杆裝置。格叉作龍頭形，叉頭西向，平托住樞輪的斗底。樞權是起調整格叉承托樞輪下轉重量的平衡作用，當樞輪斗水水滿時，樞權失了平衡作用，格叉下傾，樞權上揚，輪邊的鐵撥子隨即撥開關舌，拉動天衡，天關上啓，樞輪下轉，天關下落，由於左右天鎖的擒縱抵拒作用，使樞輪只能轉過