

中國用鋅史研究：五代已知 「倭鉛」說重考

劉 廣 定

國立臺灣大學化學系

本草綱目卷八引寶藏論「倭鉛可勾金」，曾為我國五代時已知「鋅」之證。近年來此說受到懷疑與否定，主因之一乃康熙字典所引之寶藏論並無此句。本文經檢討分析，知李時珍引用前人資料時只有刪節，並不增衍，本草綱目中相關文字也非取自政和本草，而康熙字典抄襲本草綱目時妄加刪增，引致後人誤解。實際上，五代時已有「倭鉛」之說可信。本文也對宋以後「倭鉛」一辭未流行的疑問試加解釋。

一、前 言

我國古代稱金屬「鋅」為「倭鉛」。早在民國十四年，曾遠榮首先自本草綱目中李時珍引用軒轅述寶藏論中「倭鉛可勾金」的記載，認為南漢乾亨二年（公元918年）已有「倭鉛」之名。¹不少中外學者，如張子高、² 華覺明³ 及李約瑟⁴ 都曾用此說。然在1984年，北京大學趙匡華教授在「再探我國用鋅起源」文中（第四節）否定了寶藏論原文中有上引之一句。⁵ 其主

1 王維等，中國古代金屬化學及金丹術（中國科學圖書儀器出版公司，1955）頁92—93。

2 張子高，中國古代化學史（香港商務印書館，1964）頁202。

3 華覺明，世界冶金發展史（科學技術文獻出版社，1985）頁606。

4 J. Needham, *Science and Civilization in China*. Vol. V: 2 (Cambridge University Press 1974). p. 214. 中譯本十四冊（臺灣商務印書館，民71）頁400。

5 趙匡華，中國科技史料，5卷4期（1984），頁15—23（特別是頁19—20）。

要理由是自宋至清，除李時珍外，包括康熙字典在內的其他資料引用寶藏論時，均無此句，而且他們認為「李時珍在編撰本草綱目時改原文是經常的」。1986年，趙匡華等又強調：

李時珍在編撰本草綱目時，援引古籍是經常批改增刪的。……康熙字典肯定是忠於原文的，不會加以添加。

他們也認為宋應星撰天工開物前應讀過本草綱目。但：

論及「倭鉛」的一節中，不僅沒提「倭鉛可勾金」一句，却偏偏第一句就說：「凡『倭鉛』古書本無之，乃近世所立名色」，他（按，指宋應星）強調這一點很像是暗示本草綱目中的那句話是「近人」添加的。當然添加者最可能正是李時珍本人。而且從五代乾亨二年到明初宣德年以前五百年的現存文獻中都沒有發現「倭鉛」這個詞，所以曾氏的結論是難以成立的。⁶

依據周衛榮的報告，無論是曾遠榮五代有鋅的說法，或章鴻釗在民初所言，我國在漢代已知用鋅的說法，⁷「這兩種觀點，目前學術界基本上都已予否認。」⁸但依淺見，寶藏論所載「倭鉛可勾金」一句並非李時珍所增益，而係康熙字典遺漏。下文將加說明。

二、李時珍引用他人資料之態度

先要討論的是李時珍「批改增刪」古籍的問題。筆者幾年前即發現李時珍引用前人資料時常加刪節，⁹例如本草綱目卷二十五「蒲萄酒」條下有云：

時珍曰……按梁四公記云高昌獻蒲萄乾凍酒，杰公曰蒲桃皮薄者味美，皮厚者味苦，八風谷凍成之酒，終年不壞。

但據太平御覽卷八百四十五梁四公記這段文字原作：

高昌遣使獻乾蒲桃凍酒……對曰：蒲桃洿林者皮薄味美，無半者皮厚味苦，酒是八風谷凍成者，終年不壞。

6 趙匡華，華覺明，張宏禮，自然科學史研究，5卷3期（1986），頁229—246（特別是頁242—243）。

7 章鴻釗，石雅卷下，「黃銅」條，民國7年，頁15—19。

8 周衛榮，「中國古代用鋅歷史新探索」，1990年北京中國科學技術史國際學術討論會論文。

9 劉廣定，科學月刊，13卷1期，（民國71年），頁76—77。

可爲一證。但李時珍不必在引文中另增文字，因「時珍曰」已是其個人觀點及新增之材料。現舉本草綱目卷八之「鉛」條爲例。

時珍曰：「鉛生山穴石間，人挾油燈入，至數里，隨礦脈上下曲折斫取之，其氣毒人，若連月不出，則皮膚萎黃，腹脹不能食，多致疾而死，……獨孤潛云：『嘉州利州出草節鉛，生鉛未鍛者也，打破脆燒之，氣如硫黃，紫背鉛卽熟鉛，鉛之精華也，有變化，能碎金剛鑽。雅州出釣脚鉛，形如皂莢大，又如蝌蚪子，黑色，生出澗沙中，可乾汞。盧氏鉛粗惡力劣。信州鉛雜銅氣。陰平鉛出劍州，是銅鐵之苗，並不可用』……」

其中所謂「獨孤潛云」卽指丹方鑑源的記載。何丙郁校註之丹方鑑源中有關「鉛」的部分如下：

「鉛銀」：鉛不出銀，熟鉛是也，嘉州隴陀和州出，鉛精之華也，深有變化之狀。（一鉛銀鉛作鉛鹹者，又和州作利州，又鉛精之華作鉛精精華。）

「白鉛」亦曰紫真鉛（真一作背），能碎金剛鑽。

「釣脚鉛」：出雅州諸縣，形如皂子，如科斗子，黑色，出土山澗沙溪中，可乾汞銀，亦曰於鉛。

「草節鉛」：卽嘉州生鉛，未鍛爲熟者，打破脆燒之，有硫黃臭煙。

「信州鉛」：全不可用，蓋雜銅氣之，不可作玉。

「盧氏鉛」：此鉛用卽力不及嘉州，直須泚瀦砂惡，用時直須濾過。

「陰平鉛」：出劍州，剛鐵之苗（剛一作是），不可入用，鉛蘇入汞了，以醋氣蒸之，白硫與霜同。¹⁰

仔細比對兩者，則可知本草綱目只就丹方鑑源加以刪拼，而未增衍。

三、寶藏論之流傳

有關引用寶藏論者孰爲正確的問題，則宜先探討該書之流傳。宋史藝文志（卷二百五）載有青霞子旨道篇一卷，龍虎金液還丹通玄論一卷，寶藏論一卷及丹臺新錄九卷。故寶藏論在元朝還未佚亡。但南宋晁公武郡齋讀書志卷十五所記寶藏暢微論的解說爲：

五代軒轅述撰，青霞子君作寶藏論三篇，著變煉金石之訣，旣詳其未善，復刊其謬誤，增其缺漏，以成是書，故曰暢微，時年九十，寶乾二年也。

10 何丙郁，道藏丹方鑑源（香港大學亞洲研究中心，1980），頁67—69。

可知寶藏論原有三卷（三篇），元時只剩一卷，明代恐已不存在。本草綱目卷一「引據古今經史百家書目」內所列為「軒轅述寶藏論」，及「青霞子丹臺錄」，但均屬「已上一百五十一家，舊本所引者。」知此二書明末亦均已不可得。張玉書、陳廷敬等編纂康熙字典應係轉引他人著作，陳元龍的格致鏡原成書於雍正十三年，晚康熙字典（康熙五十五年）幾二十年，二者完全相同，當是據康熙字典抄成。

實際上，唐慎微重修政和本草和經史證類備用本草時所引之寶藏論已非青霞子所撰者。因曹元忠序後列「證類本草所出經史方書」二百四十七種之中，青霞子乃與寶藏論二者並列，而政和本草「玉石部」三卷共採用「青霞子」十六條，其中兩條屬金液還丹論，三條屬寶藏論。另引寶藏論八條，與前引青霞子中之寶藏論完全不同。故八條所謂寶藏論可能即指晁公武記述之寶藏暢微論，乃軒轅述所著，而非青霞子的原文。

四、政和本草與本草綱目之比較

本草綱目「金石部」引用寶藏論六條，項目與政和本草相同者有二。又引用青霞子五條全與政和本草相同。故從文字當可了解本草綱目與政和本草引文之異同，進可評定李時珍是否曾加增衍。

茲先比較青霞子部分：

一、政和本草卷三「玉屑」，引青霞子：玉屑一升，地榆草一升，稻米一升。三物取白露二升，置銅器中煮米熟，絞取汁，玉屑化爲水，名曰玉液，以藥內杯中醱，所謂神仙玉漿也。

本草綱目卷八「玉」，引「青霞子曰」：作玉漿法。玉屑一升，地榆草一升，稻米一升。取白露二升，銅器中煮米熟。絞汁。玉屑化爲水，以藥納入，所謂神仙玉漿也。

二、政和本草卷三「石鍾乳」，引青霞子：補髓添精。

本草綱目卷九「石鍾乳」，引青霞子：補髓，治消渴引飲。

三、政和本草卷四「金屑」，引青霞子：金液還丹論，金未增年，又黃金破冷除風。

本草綱目卷八「金」，「金屑」，引青霞子：破冷氣，除風。

四、政和本草卷四「銀屑」，引青霞子：金液還丹論，銀破冷除風。

本草綱目卷八「銀」，「銀屑」，引青霞子：破冷除風。

五、政和本草卷四「孔公孽」，引青霞子：孽，輕身充飢。

本草綱目卷九「孔公孽」，引青霞子：輕身充飢。

由上可知除「石鍾乳」條，本草綱目少「添精」而多「治消渴引飲」外，其餘均較政和本草所引者為簡。筆者推測李時珍所用青霞子的來源恐非政和本草。因他參考過宋史，應知青霞子著有龍虎金液還丹通玄論，故不至於將青霞子金液還丹論的內容當做丹臺（新）錄而引用。所以，本草綱目多出的「治消渴引飲」幾字恐係原文，而為政和本草所漏引。也可能唐慎微所參考的青霞子著作中已缺這幾個字。

再比較寶藏論部分：

一、政和本草卷四「金屑」，引寶藏論：凡金有二十件：雄黃金，雌黃金，曾青金，硫黃金，土中金，生鐵金，熟鐵金，生銅金，鎡石金，砂子金，土礫砂子金，金母砂子金，白錫金，黑鉛金，朱砂金。已上十五件惟祇有還丹金，水中金，瓜子金，青麩金，草砂金等五件是真金，餘外並皆是假。

本草綱目卷八「金」，引「寶藏論云」：金有二十種，又外國五種。還丹金，出丹穴中，體含丹砂，色尤赤，合丹服之，希世之寶也。麩金出五溪漢江，大者如瓜子，小者如麥，性平無毒。山金出交廣南詔諸山，銜石而生。馬蹄金乃最精者，二蹄一斤，毒金即生金，出交廣山石內，赤而有大毒，殺人，鍊十餘次，毒乃已。此五種皆真金也。水銀金，丹砂金，雄黃金，雌黃金，硫黃金，曾青金，石綠金，石膽金，母砂金，白錫金，黑鉛金，並藥制成者。銅金，生鐵金，熟鐵金，鎡石金，並藥點成者。已上十五種皆假金也，性頑滯有毒。外國五種，乃波斯紫磨金，東邊青金，林邑赤金，西戎金，占城金也。

二、政和本草卷四，「生銀」。引「寶藏論云」：夫銀有一十七件：真水銀，白錫銀，曾青銀，土礫銀，丹陽銀，生鐵銀，生銅銀，硫黃銀，砒霜銀，雄黃銀，雌黃銀，鎡石銀。唯有至藥銀，山澤銀，草砂銀，母砂銀，黑鉛銀五件是真，餘外則假。銀坑內石縫間有生銀送出如布線，土人曰老翁鬚是正生銀也。

本草綱目卷八，「銀」。引「寶藏論云」：銀有十七種，又外國四種。天生牙生銀坑內石縫中，狀如亂絲，色紅者上，入火紫白如草根者次之。銜黑石者最奇，生樂平鄱陽產鉛之山。一名龍牙，一名龍鬚，是正生

銀。無毒，爲至藥根本也。生銀生石鉚中，成片塊，大小不定，狀如硬錫。母砂銀，生五溪丹砂穴中，色理紅光。黑鉛銀得子母之氣，此四種爲真銀。有水銀銀，草砂銀，曾青銀，石綠銀，雄黃銀，雌黃銀，硫黃銀，膽礬銀，靈草銀，皆是以藥制成者。丹陽銀，銅銀，鐵銀，白錫銀，皆是以藥點化者。十三種皆假銀也。外國四種：新羅銀，波斯銀，林邑銀，雲南銀，並精好。

二者文字相差很多。政和本草所引者甚簡略，很可能就是寶藏暢微論中青霞子寶藏論的原文部分，而本草綱目所引者則爲晁公武所謂：「詳其未善，復刊其謬誤，增其缺漏」的部分。換言之，並不能將本草綱目多出的文字視爲李時珍所增補，也由此可證本草綱目所引的寶藏論並非錄自政和本草。

五、康熙字典抄本草綱目的證據

康熙字典「金部」引寶藏論者僅「銀」，「鉛」兩條，其中「銀」下之敘述爲：

銀有十七種，天生牙出銀坑內石中縫中，狀如亂絲，色紅者上，入火紫白如草根者次之。銜黑石者最奇，生樂平鄱陽產鉛之山，一名龍牙，一名龍鬚。生銀出石鉚中成片塊，大小不定，狀如硬錫。母砂銀生五溪丹砂穴中，色理赤光。黑鉛銀得子母之氣。此四種爲真銀。有水銀銀，草砂銀，曾青銀，石綠銀，雄黃銀，雌黃銀，硫黃銀，膽礬銀，靈草銀，皆是以藥制成者。丹陽銀，銅銀，鐵銀，白錫銀，皆以藥點化者，皆假銀也。外國四種：新羅銀，波斯銀，林邑銀，雲南銀，並精好。（戊集上）

將此與上引本草綱目之文比較，知除「生」與「出」，「紅」與「赤」之差別外，康熙字典刪去了有關銀的「性質」，「無毒爲至藥根本」一句，其餘全同。「鉛」條下寶藏論之文爲：

鉛有數種，波斯鉛堅白爲第一，草節鉛出犍爲，銀之精也。銜銀鉛，銀坑中之鉛，內含五色。上饒樂平鉛次之。負版鉛，鐵苗也。獨孤滔曰：雅州釣脚鉛，形如皂莢，大如蝌蚪子。黑色，生沙中，亦可乾汞。（戊集上）

本草綱目卷八，「鉛」引「寶藏論云」：「鉛有數種，波斯鉛堅白爲天下第一。草節鉛出犍爲，銀之精也。銜銀鉛，銀坑中之鉛也，內含五色，並妙。上饒樂平鉛，次於波斯草節。負版鉛，鐵苗也，不可用。倭鉛可勾金。」

比較兩者，很清楚可看出康熙字典乃抄本草綱目，又自作聰明將本草綱目中引丹方鑑源的一部分（參閱上文）補在後面，而刪去「倭鉛可勾金」一句。然而，康熙字典的編者似不知丹方鑑源是獨孤滔在南唐時所撰。¹¹ 南唐烈祖李昇建國於公元937年，在南漢高祖乾亨二年，即公元918年軒轅述寫成寶藏暢微論之後十九年。因此，簡稱寶藏論的寶藏暢微論中不應有丹方鑑源的引文。而在本草綱目及政和本草中所引十五條寶藏論裏，的確沒有任何「獨孤滔曰」的文字。格致鑑源的作者抄康熙字典，也犯了同樣的錯誤。

六、「倭鉛」一辭明以前未流傳的原因

由以上的討論，知本草綱目所引軒轅述「倭鉛可勾金」一句應為可信，亦即我國在五代時確已有「倭鉛」一辭。但何以「倭鉛」一辭五百年未傳用？又何以宋應星會認為「倭鉛」「乃近世所立名色」？現分試解答於下。

「倭鉛」一辭未廣流傳的原因，可能有二。一是古代金丹術士好用隱名，一物多名，能廣被採用者不多，「倭鉛」或即一不流行之名。二是軒轅述之寶藏暢微論本身可能就未廣流傳，或傳抄本早有缺文。唐慎微編證類本草時所見之寶藏論可能即是殘本，已缺有關「鉛，銅，鐵」的各條。故無論大觀本草或政和本草均未在「鉛」，「銅」及「鐵」之項下引用軒轅述的資料。所幸「倭鉛」一辭還保留在其他資料中，明代盛行用鋅時又重為人所注意而使用。

宋應星誤以「倭鉛」為「近世所立名色」也可能有兩個原因。雖宋應星讀過本草綱目，但對該書內容是否詳熟，却未可知。以近人章鴻釗為例，他在撰寫石雅及有關中國用鋅問題，數年間曾多次引用本草綱目的內容，¹²也提過寶藏論，但却沒有注意卷八裏「鉛」的這項記載。宋應星亦可能有此忽失。

另一原因是當前甚多科學史家高估宋應星的學識能力，實未必然。他屢試不第才從事著述天工開物，對科技本身並不能完全了解，書中也多次顯出

11 何丙郁，前引書，頁31。

12 王維等，前引書，頁21—38。

其能力的侷限。¹³ 就有關「倭鉛」而言，何堂坤曾指出天工開物中此段有重大錯誤，除「升煉倭鉛」圖有遺漏外，「宋應星在此文中有一個重大疏漏，即反應泥罐中沒有放入還原劑煤炭，這樣，無論如何是不能從爐甘石中還原出金屬鋅的」，「他又不可能對各行各業都很專精……，因此調查的結果和記錄有疏漏和描述不够確切之處是難免的」。¹⁴ 假如以這一標準來評定，宋應星不知「倭鉛」是「古時已有」，應該是一可接受的解釋。

七、結 論

根據本文的分析討論，本草綱目卷八引五代人軒轅述「倭鉛可勾金」之說法應為可信。康熙字典此處乃抄本草綱目者，遺漏此句，不足為證。

13 劉廣定，科學月刊，20卷5期，（民國78年），頁389—400。

14 何堂坤，化學通報，1984年第7期，頁62—63。

The History of Zinc in China: Reinvestigation on the Existence of “Wo-Chien” in the Five Dynasty Period

(English Abstract)

KWANG-TING LIU

The sentence “Wo-Chien can be alloyed with metals,” in a paragraph from *Pao Tsang Lun* quoted in Chapter 8 of *Pen Tsao Kang Mu*, was once considered as evidence that ‘zinc’ had been known in China since the 10th century. Recently, this was challenged mainly because the same paragraph, but without the sentence about “Wo Chien,” was also quoted in *K’ang Hsi Tzu Tien*. Since the quotation in *Pen Tsao Kang Mu* is in general not identical with the original, it was then concluded that the sentence containing “Wo Chien” was not a part of *Pao Tsang Lun*, but an addendum by Li Shih-chen.

Reexamination of the literature, however, brings us to a different conclusion. In this study, evidence is given to show that Li Shih-chen might abstract and shorten the original, but did not add his own opinion to others’ in quotations. Moreover, the relevant paragraph quoted in *K’ang Hsi Tzu Tien* was proved to be copied from *Pen Tsao Kang Mu*. The authors of *K’ang Hsi Tzu Tien* omitted the sentence containing “Wo Chien” by mistake. Consequently, the existence of “Wo Chien,” or “zinc,” in the Five Dynasty period can be confirmed. The absence of “Wo Chien” in the literature from Sung to early Ming dynasty is also discussed.