

传本《夏侯阳算经》 成书年代补证

传本《夏侯阳算经》被宋人列为《算经十书》之一,是研究中国数学史的一个重要文献。然而其著者及成书年代却久为疑案。1929年,钱宝琮先生在《夏侯阳算经考》一文中,指出传本《夏侯阳算经》“当是韩延所撰算书”,并考定“伪本《夏侯阳算经》之编纂,当在建中元年(780)两税法施行以后,而相距或不甚远”^[1]。我们认为其结论已几近事实。令人疑惑的是,1963年,钱先生在校点出版《夏侯阳算经》的提要中,却改定该书“是在唐代宗在位时期(763—779)写成的”,所提论据是:一、“代宗在位时期已征收两税米和两税钱与租庸调并行,本书在叙述租庸调的计算方法的同时,兼收有关两税米、两税钱的问题是符合当时实际的”。二是该书卷中“分禄秩”章有一个分配官本利息给州郡官吏的问题,题中列举的官吏名称符合唐代“下州”之制,且其中有“别驾”一职,据《新唐书·百官志》载:“(代宗)上元二年(761)诸州复置别驾,

德宗时复省”，亦足证本书为代宗时期的作品^[2]。我们认为，这两条论据恰恰不足为据。关于其一，下文将专门论之；关于其二，“分禄秩”的问题中所列官职，是“太守”与“别驾”并存，据《新唐书》卷四十九下《百官四下》“上州”条注文，以及《唐会要》卷六十八《刺史上》所记，这只能是天宝元年到天宝八载之间的郡级职官配置，而非代宗时期。

本文拟在钱先生 1929 年的结论的基础上，将传本《夏侯阳算经》的成书年代进一步补证为德宗贞元四年(788)之后，其下限可至宪宗元和十一年(816)之前。

我们完全赞同钱先生考察该书成书年代的基本原则，即把握该书系结合唐代法令而编写的实用宗旨，从计算题所涉及的唐代各种法令制度的特定内容，去寻找内证。下面即依此逐次推演。

第一，该书卷上《求地税》章有两题涉及“亩税三升”的地税税率。唐自贞观二年定制地税每亩税二升之后，及至代宗广德元年(763)仍诏：“地税依旧每亩二升。”^[3]代宗于大历四年二度改订地税税率，均未见“亩税三升”的规定^[4]。至大历五年(770)，“定京兆府百姓税，夏税上田亩税六升，下田亩税四升；秋税上田亩税五升，下田亩税三升”^[5]可证该书所记的地税税率乃大历五年之制，说明其成书必在代宗大历五年之后。

第二，该书卷中和卷下共列有五道关于“两税米”和“两税钱”的计算题，据此当可推断它书成于德宗建中元年改行两税法之后，而不宜如钱先生后来修改结论那样，推定为代宗时期。

必须指出，在建中元年“扫庸调之成规，创两税之新制”^[6]之前，唐朝文献亦偶见“两税”一语。其明证有二：一处见于《唐会要》卷八十三《租税上》所载天宝九载十二月勅：“自今已后，天下两税其诸色纳官典受一钱已上，并同枉法赃论。”不过，文中“两税”究竟是指户税或是指租庸调，因无旁证，学术界迄今没有定论^[7]。我们

不能贸然把它诠释为“两税米”或“两税钱”。另一处见诸大历四年三月常袞起草的《免京兆府税钱制》，文曰：“国家计其户籍，俾其泉货，谓之两税，天下通制，行之久矣。”^[8]这明显是指户税，故将文中“两税”一语释为“两税钱”，亦可通。但是，检索唐德宗之前的大量公私文献，提及“两税”的仅此二条，舍此似无他见，且这两条难以互证，不免有孤证之嫌。逮及建中元年实行两税法，“两税”、“两税米”、“两税钱”方成时人的习语，大量涌现于公私文献中。因此，从概率论的角度来判断，《夏侯阳算经》一书就有五次提及“两税米”和“两税钱”，显然应推断它成书于建中元年之后，才是顺理成章的。

传本《夏侯阳算经》作者自序云：“余以总角，志好其文，略寻古今，备览差互，其如明数造术，诂晓端倪，寻考遗言，颇知梗概。……”可知他编写此书酝酿既久，历时亦长，或许亲身经历了租庸调与两税法的交替时期。加上，租庸调法是唐前期实行百余年的赋税制度，即使已被两税法取代，也还有唐人怀念不已，如名臣陆贽。所以，该书写定于建中元年之后，而含有计算租庸调的方法在内，是完全可以理解的。我们完全不必拘泥于其现实针对性，认为只有代宗时期才是“已征收两税米和两税钱与租庸调并行”，而断定其成书必是于代宗时期。

第三，该书卷下《说诸分》有六题涉及五种绢价，分别为每匹1100文，1700文，3500文，3870文，4366(畸零省略)文。这可成为判断成书年代的另一条线索。

该书提及绢价，除1100文者明言为“明估”之外，其余或云“直钱”、“当钱”若干文，或曰“匹价”若干文，因此有实估(即时估)和“虚估”两种可能。

先以实估来考察。我们知道，玄宗开元天宝年间，匹绢时价通常为200文左右^[9]，昂贵之处也只说是700文以上^[10]。安史乱起，社会剧烈动荡，国艰民困，物价飞涨，势在必然。关于代宗朝的匹

绢时价,有二个数据,一是代宗上元二年勅:“先准格例,每例五百五十价,估当绢一匹,自今已后,应定赃数,宜约当时绢估,并准实钱,庶叶从宽,俾其不易。”^[11]可见当时绢价,每匹必是大大高于550文,方显得出新令量刑比以往“从宽”的用心。二是代宗永泰二年(766),元结在《问进士》中写道:“往年帛一匹,估钱五百犹贵,近年帛一匹,估钱二千犹贱。”^[12]此后,绢价继续上升。代宗与德宗交代之际,绢每匹价在三四千文之间,不超过四千文^[13],上升到顶点。很快地,钱重货轻的经济弊病发生,绢价大幅度下跌。德宗贞元十年(794)陆贽上疏论两税法之弊时指出:“定税之际,皆计缙钱;纳税之时,多配绫绢。往者纳绢一匹当钱三千二三百文,今者纳绢一匹当钱一千五六百文。”^[14]说明绢价由建中元年(780)的3200文左右,下跌了一半。其后,每况愈下,宪宗元和末年(820),“绢一匹价不过八百”^[15],可见自德宗以来绢的实估呈直线下降趋势。及至宣宗大中六年(852)中书门下奏定赃估时,取宋亳州的上等绢价为准,每匹也只有900文^[16],犹未足一千文。

根据上述情况来看,如果《夏侯阳算经》所记绢价皆是时估,其1100文至3870文之间的四个价格的起伏幅度,可以与代宗德宗朝的绢价上升下跌的幅度吻合。同时还可以发现,所记每匹4366文的绢价显然不是实估,因此只能是“虚估”。

“虚估”始见载于德宗贞元年间(785—804)。《新唐书》卷五十四《食货四》载:贞元末年,盐铁使李琦“盛贡献以固宠,朝廷大臣,皆饵以厚货,盐铁之利,积于私室,而国用耗屈,榷盐法大坏,多为虚估,率千钱不满百三十而已”。可见原来只是个别官员虚报财政收入的手段。后来,鉴于钱重货轻积弊深重,唐中央为减轻两税户的实际纳税负担,把“虚估”(又称“省估”,即估算的物价高于其时价)作为一种通行的财政政策,定制于宪宗元和三四年间^[17]。当时的虚实估比例,据元稹的奏状说,官方支付雇佣河南府百姓车载

运供军粮草的价钱时，“共给盐利虚估匹段，绢一匹约估四千以上，时估七百文”^[18]。

归纳本点所述，把该书所记 5 种绢价视为实估与虚估掺杂，恰与德宗一朝至宪宗初年的实估虚估状况相符。因此，其成书年代当与此相距不远。

第四，是“垫陌”问题，系最确凿之内证。该书卷下《说诸分》章有二个计算题。一问：“今有钱三千四百六十三贯五百文，欲每贯垫四十二文，问垫几何？”一问：“今有钱五千四百六十三贯四百五十文，准例每贯纳五十文充‘垫陌’，问合垫几何？”这里所说的“垫陌”及“垫陌”额，为我们考索其成书年代提供了直接证据。

所谓垫陌，又称除陌。建中四年（783）六月，因战费失控，中央财政匮乏，判度支赵赞请行“除陌法”，其制为：“天下公私给与货易，率一贯旧算二十，益加算为五十。给与他物或两换者，约钱为率算之。”^[19]这里包括两个内容，一是提高旧有的交易税税率^[20]，二是新增加追减国家预算支出的“除陌”，以筹集中央财政的机动资金。后者遂为后朝所沿袭，成为唐后期的一项制度化的财政措施，笔者曾有专文探讨其来龙去脉^[21]。从“垫陌”额来看，德宗贞元四年（788）又降为“中外给用，每贯垫二十，号户部除陌钱”^[22]。此后因中央财政困难，垫陌额又再提高。及至元和十一年（816）九月，宪宗勅曰：“今后内外支用钱，宜每贯除垫一佰外，量抽五十文，仍委本道本司本使，据数逐季收计。”^[23]到懿宗咸通年间（860—873），常例除陌额仍为每贯一百文^[24]。可见《夏侯阳算经》所述的 42 文和 50 文两种垫陌额，只能存在于德宗贞元四年之后到宪宗元和十一年之前，该书的成书年代当亦与此相近。

[原载《历史文献研究》(北京新一辑),北京燕山出版社,1990年版]

- [1] 原载《科学》第十四卷第三期(1929年11月),收于《钱宝琮科学史论文选集》,科学出版社,1983年版。
- [2] 见《算经十书》校点本,中华书局1963年版,第551~552页。
- [3] [4] [5] 见《册府元龟》卷四八八《邦计部·赋税二》。
- [6] [14] 《陆宣公翰苑集》卷二十二《均节赋税恤百姓》第一。
- [7] 参见张泽咸《唐五代赋役史草》,中华书局,1986年版,第119页。
- [8] 《文苑英华》卷四三四。
- [9] 《通典》卷七《食货七·历代户口盛衰》载:“开元十三年,自后天下无贵物,两京……绢一匹二百一十文。”《新唐书·食货志》载:“天宝三载,青齐间……绢一匹,钱二百。”
- [10] 参见《唐会要》卷四十《定赃估》所载“开元十六年”条。
- [11] [16] 《唐会要》卷四十《定赃估》。
- [12] 《次山文集》卷七。
- [13] 参见全汉升《唐代物价的变动》,载《历史语言研究所集刊》第十一本。
- [15] 《全唐文》卷六三四,李翱《疏改税法》。
- [17] 参见《旧唐书》卷一四八《裴垪传》,《资治通鉴》卷二三七“宪宗元和三年”记事。
- [18] 《元稹集》卷三十八,《为河南府百姓诉车状》。
- [19] 《旧唐书》卷四十九《食货志》。《旧唐书》卷一三五《卢杞传》。
- [20] 《唐会要》卷六十六《太府寺》所载天宝九载二月十四日勅提及“除陌钱每贯二十文”。
- [21] 见《中国史研究》1984年第4期所载《唐代“除陌”释论》。
- [22] 《新唐书》卷五十五《食货志五》。
- [23] 《唐会要》卷八十九《泉货》。
- [24] 参见《旧唐书》卷十九《懿宗本纪》咸通五年和七年记事。