

清代天文档案中交食预报史料之补遗

石云里 吕凌峰 张秉伦

(中国科学技术大学 科技史与科技考古系,安徽 合肥 230026)

摘要: 在将《清代天文档案史料汇编》与朝鲜李朝时期的文献《同文汇考》进行比较后,辑录出前者佚失的37条日食预报史料和99条月食预报史料。

关键词: 交食预报;交食观测;清朝;李朝;科学交流

中图分类号: P1-092

文献标识码: A **文章编号:** 1000-0798(2000)03-0270-12

在中国古代占星术中,日月交食被认为是最为凶险的天象之一。交食的预报和临期的“救护”仪式一直备受古代君王重视,形成了一套严密的制度,成为皇朝礼制中的重要组成部分,一直沿用到清朝。《大清会典》中对该朝有关交食的事务有明文规定:“(钦天监)凡日月交食,前期五月推算,将京师所食并各省所食分秒时刻、起复方位绘图进呈,请敕下礼部颁行直省,临期一体救护。复于食前数日具题。”^[1]由于清代距今较近,清政府的一些文书档案也保存较好,因此相当一部分交食预报通过礼部档案保存下来,并被收入新近出版的《清代天文档案史料汇编》^[2](以下称《汇编》)。这些预报大多为“前期五月”的预报,也有少数是“食前数日(笔者按:从奏疏内容来看,一般是前15天左右)具题”的奏疏。略去对同一次交食的重复预报,共计有日食预报60次,月食预报132次,时间跨度是从乾隆三年到光绪二十七年。显然,这不是清朝交食预报的全部,因为在钦天监档案中可以找到康熙十六年到光绪十三年(1677—1887年)间的55次日食和101次月食的观候报告^[3],而据我们初步统计,其中有90次交食找不到相应的预报。尤其是乾隆三年以前的预报,《汇编》中无一见录,明显已经全部佚失。

所幸的是,清代由于采用了西法,钦天监不仅可以推步出京城(北京)的见食情况,而且能对不同省份以及一些邻国(主要是朝鲜)的见食情况进行预报。在交食前5个月,礼部会把交食预报发布到所有见食的省份,要求他们临期“一体救护”。如果朝鲜也可见食,则会给其国王发布一道咨文,预报朝鲜的见食情况,要求他们“依例救护”。而朝鲜国王在组织救护和观候后,又会给清朝礼部上一道回咨,报告观候结果,并附见食图象(图1)。

收稿日期:2000-03-29; **修回日期:**2000-06-16

作者简介:石云里(1964—),安徽宿松人,博士,现执教于中国科学技术大学科技史与科技考古系。吕凌峰(1972—),安徽怀宁人,中国科学技术大学科技史与科技考古系博士研究生。张秉伦(1938—),安徽泾县人,中国科学技术大学科技史与科技考古系教授。

基金项目:中国科学院“留学经费择优支持基金”;中国科学技术大学“留学回国人员科研启动基金”

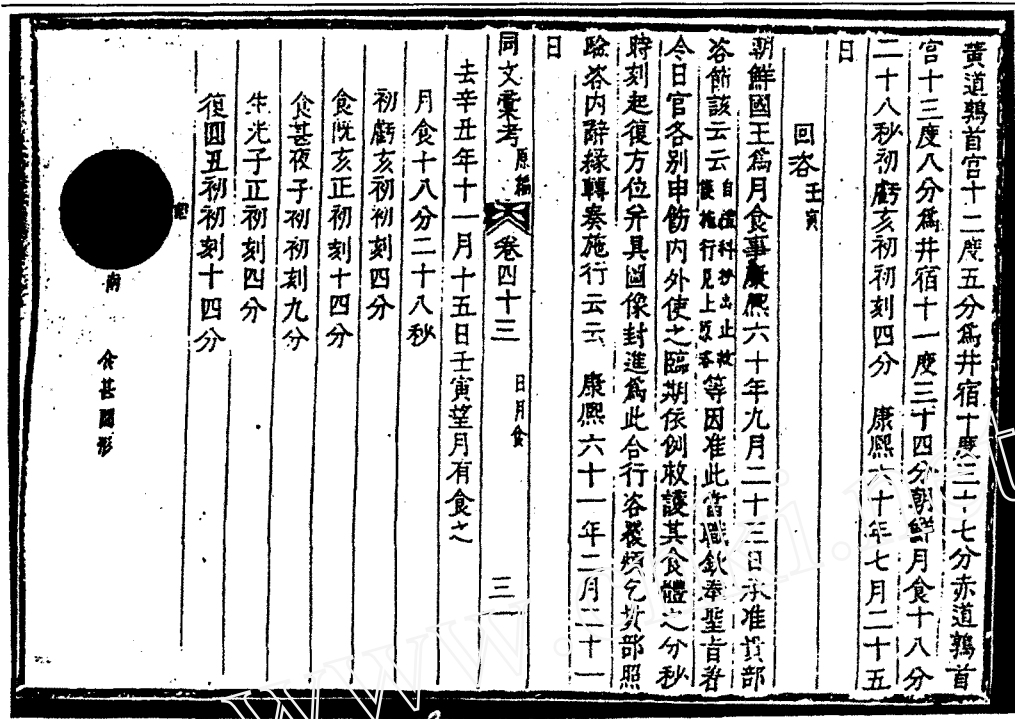


图 1 朝鲜国王的交食观候回咨样本

由于这个原因,朝鲜现在仍存有一些清代的交食预报资料,并被韩国史家编入《同文汇考》^[4,5](以下称《汇考》)中。礼部的这些咨文除预报朝鲜即将见食的情况外,还会提及北京的食况。我们对《汇编》和《汇考》中的预报进行了初步比较,结果发现:

(1)在日食预报方面,《汇考》共收录了 68 次的记录,总数超过了《汇编》收录的 60 次。其中有 25 次,《汇编》中没有收录,可以补《汇编》之所缺。另外还有 12 次,《汇编》中只给出了京师等地的见食情况,没有朝鲜的见食情况,《汇考》则给出了朝鲜的见食情况。

(2)在月食预报方面,《汇考》共收录了 157 次的记录,总数亦超过《汇编》的 132 次。其中更有 65 次是《汇编》中没有收录到的,因此同样可以补《汇编》所缺。另外还有 34 次,《汇编》中仅有京师等地的见食情况,没有朝鲜的见食情况,而《汇考》则收录了朝鲜的见食情况。

(3)在记录的起迄时间方面,《汇编》中所收最早的预报时间为乾隆三年(1738 年),最迟则为光绪二十七年(1896 年)。而《汇考》最早的时间为康熙六十年(1721 年),最迟则到光绪五年(1874 年)。因此,《汇考》所收预报的时间早于《汇编》。

(4)我们也比较了《汇考》与《汇编》中的同次交食记录,发现除极少数笔误和详略程度有所不同外,二者记录的见食情况并无差异,说明《汇考》中的交食预报是可靠的。

可见,《汇考》中的这部分预报确实具有较高的史料价值。为此,我们对这部分资料进行了整理,并将《汇编》预报中所缺的关于北京和汉阳(朝鲜李朝首都,今汉城附近)见食情况的数据汇集为表 1 和表 2(表中标 * 的表示《汇编》中仅有关于北京的预报而无关于朝鲜的预报,标“未列”的表示《汇考》中缺少关于北京的预报),供研究者参考。

表1 《汇编》礼部档案中佚失的部分日食预报

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|-----|-------------|--|---|
| 1 | 康熙六十年闰六月一日 | 食分:4分2秒;初亏:酉初初刻7分;食甚:酉初3刻14分;复圆:酉正3刻2分 | 食分:4分18秒;初亏:酉初3刻6分 |
| 2 | 雍正八年六月一日 | 食分:9分22秒;初亏:巳正3刻12分;复圆:未正1刻11分 | 食分:10分9秒;初亏:午正初刻12分 |
| 3 | 雍正十三年九月一日 | 食分:8分21秒;初亏:辰初3刻2分;复圆:巳正1刻3分 | 食分:8分51秒;初亏:辰正2刻7分 |
| 4 | 乾隆十年三月一日 | 食分:1分10秒 | 食分:3分16秒;初亏:午初1刻11分;食甚:午正2刻9分;复圆:未初2刻6分 |
| 5 | 乾隆十一年三月一日 | 食分:6分57秒;初亏:巳初2刻5分;复圆:午正2刻10分 | 食分:4分52秒;初亏:巳正2刻3分;食甚:午初3刻14分;复圆:未初1刻11分 |
| 6 | 乾隆十三年七月一日 | 不见食 | 不见食 |
| 7 | 乾隆二十年二月一日 | 不见食 | 卯正初刻10分带食3分48秒出地;复圆:卯正2刻8分 |
| 8 | 乾隆二十三年十二月一日 | 食分:8分51秒;初亏:申初初刻5分;食甚:申正1刻5分;申正2刻6分带食7分23秒入地 | 初亏:申正初刻;日入地平;申正2刻13分;带食5分58秒入地 |
| 9 | 乾隆二十八年九月一日 | 食分:7分7秒;初亏:卯正初刻9分在地平下;卯正1刻3分,带食1分34秒出地;食甚:辰初初刻2分;复圆:辰正初刻 | 食分:7分5秒;初亏:卯正3刻6分;食甚:辰初3刻2分;复圆:辰正3刻4分 |
| 10 | 乾隆三十四年五月一日 | 食分:3分35秒;初亏:酉初初刻5分;食甚:酉初3刻2分;复圆:酉正1刻13分 | 食分:9秒;初亏:酉初3刻4分;食甚:酉正2刻1分;复圆:戌初初刻11分 |
| 11 | 乾隆三十九年八月一日 | 食分:3分51秒;初亏:辰初初刻14分;食甚:辰正初刻12分;复圆:巳初1刻3分 | 食分:4分9秒;初亏:辰初3刻14分;食甚:巳初初刻5分 |
| 12 | 乾隆四十年八月一日 | 食分:4分33秒;初亏:午初1刻6分;食甚:午正3刻7分;复圆:未正1刻2分 | 食分:5分14秒;初亏:午正1刻12分;食甚:未初3刻14分;复圆:申初1刻6分 |
| 13 | 乾隆四十年十二月一日 | 食分:1分47秒;初亏:巳初2刻6分;食甚:巳正1刻5分;复圆:午初初刻6分 | 食分:1分21秒;初亏:巳正2刻7分;食甚:午初1刻3分;复圆:午正初刻1分 |
| 14 | 乾隆四十四年五月一日 | 不见食(盛京日食10秒) | 不见食 |
| 15 | 乾隆四十九年七月一日 | 食分:1分55秒;初亏:卯初2刻2分;食甚:卯正初刻14分;复圆:卯正3刻14分 | 食分:53秒;初亏:卯正1刻13分;食甚:辰初初刻2分;复圆:辰初2刻5分 |
| 16 | 乾隆五十年七月一日 | 食分:4分17秒;初亏:卯正2刻12分;食甚:辰初2刻13分;复圆:辰正3刻8分 | 食分:5分3秒;初亏:辰初1刻9分;食甚:辰正2刻5分;复圆:巳初3刻10分 |
| 17 | 乾隆五十一年一月一日 | 食分:7分9秒;初亏:巳初初刻2分;食甚:巳正1刻9分;复圆:午初3刻3分 | 食分:8分30秒;初亏:巳初3刻11分;食甚:午初1刻9分;复圆:午正3刻6分 |
| 18 | 乾隆五十三年五月一日 | 食分:3分25秒;初亏:酉初1刻9分;食甚:酉正初刻6分;复圆:酉正3刻 | 食分:2分53秒;初亏:酉正初刻12分;食甚:酉正3刻3分;日入地平;戌初1刻,带食1分8秒;复圆:戌初1刻8分(在地下) |
| 19 | 嘉庆七年八月一日 | 食分:9分34秒;初亏:未正初刻1分;食甚:申初1刻12分;复圆:申正3刻 | 食分:8分44秒;初亏:申初初刻1分;食甚:申正1刻6分;复圆:酉初2刻3分 |
| 20 | 道光元年二月一日 | 食分:2分57秒;初亏:未正初刻11分;食甚:申初初刻;复圆:申初3刻1分 | 食分:4分51秒;初亏:未正3刻7分;食甚:申初3刻3分;复圆:申正2刻11分 |
| 21 | 道光四年六月一日 | 未列 | 食分:10分13秒;初亏:卯初3刻4分;食甚:卯正3刻3分;复圆:辰初3刻7分 |
| 22* | 道光七年四月一日 | 未列 | 食分:46秒;初亏:午初初刻10分;食甚:午初3刻6分;复圆:午正2刻4分 |

续表 1

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|-----|-------------|--------|--|
| 23* | 道光九年九月一日 | 未列 | 食分:6分5秒;初亏:辰初2刻7分;食甚:辰正3刻13分;复圆:巳正2刻 |
| 24* | 道光十三年六月一日 | 未列 | 食分:4分18秒;初亏:申正初刻3分;食甚:申正3刻9分;复圆:酉初2刻11分 |
| 25* | 道光二十年二月一日 | 未列 | 食分:6分19秒;初亏:午初3刻9分;食甚:未初初刻13分;复圆:未正1刻14分 |
| 26* | 道光二十二年六月一日 | 未列 | 食分:7分23秒;初亏:申初2刻6分;食甚:申正2刻8分;复圆:酉初2刻4分 |
| 27* | 道光二十三年十一月一日 | 未列 | 食分:5分57秒;初亏:未初2刻6分;食甚:未正3刻5分;复圆:申初3刻12分 |
| 28 | 道光二十九年二月一日 | 未列 | 食分:8分33秒;初亏:辰正初刻8分;食甚:巳初2刻;复圆:午初初刻2分 |
| 29 | 咸丰二年十一月一日 | 未列 | 食分:9分54秒;初亏:巳正3刻2分;食甚:午正初刻13分;复圆:未初2刻10分 |
| 30* | 咸丰六年九月一日 | 未列 | 食分:3分24秒;初亏:巳正3刻13分;食甚:午正初刻14分;复圆:未初1刻14分 |
| 31* | 咸丰十一年六月一日 | 未列 | 食分:2分2秒;初亏:辰正3刻6分;食甚:巳初2刻12分;复圆:巳正2刻8分 |
| 32* | 咸丰七年八月一日 | 未列 | 食分:5秒;初亏:未初3刻6分;食甚:未正初刻5分;复圆:未正1刻2分 |
| 33 | 同治元年十一月一日 | 未列 | 食分:2分36秒;初亏:未初1刻11分;食甚:未正1刻3分;复圆:申初初刻6分 |
| 34* | 同治三年四月一日 | 未列 | 食分:3分43秒;初亏:辰初初刻14分;食甚:辰正初刻2分;复圆:巳初初刻 |
| 35 | 同治八年七月一日 | 未列 | 食分:5分47秒;初亏:寅正初刻10分34秒,在地下;食甚:寅正3刻10分23秒,在地下;日出地平;卯初初刻7分57秒,带食5分8秒;复圆:卯初2刻13分13秒 |
| 36* | 光绪元年三月一日 | 未列 | 食分:5分9秒;初亏:申初3刻7分;食甚:申正3刻3分;复圆:酉初2刻10分 |
| 37* | 光绪四年七月一日 | 未列 | 食分:5分46秒;初亏:寅初3刻3分,在地下;食甚:寅正2刻4分,在地下;日出地平;卯初初刻,带食3分29秒;复圆:卯初1刻7分 |

表 2 《汇编》礼部档案中佚失的部分月食预报

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|----|--------------|--|---------------------------------|
| 1 | 康熙六十年十一月十五日 | 食分:18分28秒;初亏:戌正1刻7分;食既:亥初2刻2分;食甚:亥正1刻12分;生光:子初1刻7分;复圆:次日子正2刻2分 | 食分:18分28秒;初亏:亥初初刻4分 |
| 2 | 康熙六十一年十一月十五日 | 食分:6分3秒;初亏:亥初3刻14分;食甚:子初1刻14分;复圆:次日子丑初初刻 | 食分:6分3秒;初亏:亥正2刻11分 |
| 3 | 雍正三年三月十五日 | 不见食 | 食分:17分48秒;初亏:申初初刻9分;月出地平带食5分36秒 |
| 4 | 雍正三年九月十七日 | 食分:18分31秒;初亏:丑初初刻2分;复圆:寅正3刻12分 | 食分:18分31秒;初亏:丑初2刻14分 |

续表 2

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|----|-------------|---|--|
| 5 | 雍正四年三月十五日 | 食分:6分32秒;初亏:戌初1刻10分;复圆:亥正1刻14分 | 食分:6分32秒;初亏:戌正初刻7分 |
| 6 | 雍正六年七月十五日 | 食分:7分46秒;初亏:十四日夜子初初刻7分;复圆:十五日丑正1刻14分 | 食分:7分46秒;初亏:十四日夜子初3刻4分 |
| 7 | 雍正七年正月十七日 | 食分:16分24秒;初亏:丑正1刻12分;复圆:卯正2刻5分 | 食分:16分24秒;初亏:寅初1刻9分 |
| 8 | 雍正八年六月十五日 | 食分:3分11秒;初亏:亥正3刻1分;复圆:十六日子正3刻8分 | 食分:3分11秒;初亏:子初1刻13分 |
| 9 | 雍正九年十一月十五日 | 食分:4分12秒;初亏:酉正1刻4分;复圆:戌正2刻13分 | 食分:4分12秒;初亏:戌初初刻1分;食甚:戌正初刻13分;复圆:亥正1刻10分 |
| 10 | 雍正十年五月十六日 | 食分:15分5秒;初亏:戌正初刻5分;复圆:子初3刻2分 | 食分:15分5秒;初亏:戌正3刻2分 |
| 11 | 雍正十年十月十五日 | 食分:17分35秒;初亏:寅初3刻6分;复圆:辰初1刻12分 | 未列 |
| 12 | 雍正十一年四月十六日 | 食分:7分23秒;初亏:丑初1刻13分;复圆:寅正2刻7分 | 食分:7分23秒;初亏:丑正初刻10分 |
| 13 | 雍正十一年十月十五日 | 食分:7分26秒;初亏:戌初1刻5分;复圆:亥正初刻8分 | 食分:7分20秒;初亏:戌正初刻2分 |
| 14 | 雍正十三年三月十五日 | 食分:5分23秒;初亏:酉初1刻11分;复圆:戌正初刻3分 | 食分:5分23秒;初亏:酉正初刻8分 |
| 15 | 乾隆二年二月十六日 | 食分:5分24秒;初亏:亥正2刻14分;复圆:丑初初刻13分 | 食分:5分24秒;初亏:子初1刻11分;复圆:丑初3刻10分 |
| 16 | 乾隆十三年正月十六日 | 食分:2分59秒 | 未列 |
| 17 | 乾隆十五年五月十七日 | 食分:13分38秒;初亏:寅初初刻2分;复圆:卯正2刻10分 | 食分:13分38秒;初亏:寅初2刻14分;食甚:卯初2刻3分;复圆:辰初1刻7分 |
| 18 | 乾隆十六年十月十六日 | 食分:7分29秒;初亏:丑正初刻3分;复圆:卯正3刻7分 | 食分:7分29秒;初亏:寅正3刻;食甚:卯正初刻9分;复圆:辰初2刻4分 |
| 19 | 乾隆二十年八月十五日 | 食分:5分37秒;初亏:酉初初刻1分,在地下;月出地平:酉正初刻4分;带食5分12秒;食甚:酉正1刻9分;复圆:戌初3刻3分 | 食分:5分37秒;初亏:酉初2刻13分;月出地平:酉正初刻4分;带食2分11秒;食甚:戌初初刻6分;复圆:戌正2刻 |
| 20 | 乾隆二十九年二月十六日 | 不见食(陕西见食) | 不见食 |
| 21 | 乾隆三十年二月十六日 | 食分:17分12秒;初亏:戌初1刻2分;食既:戌正1刻2分;食甚:亥初初刻7分;生光:亥初3刻13分;复圆:亥正3刻13分 | 食分:17分12秒;初亏:戌初3刻14分;食既:戌正3刻14分;食甚:亥初3刻4分;生光:亥正2刻10分;复圆:子初2刻10分 |
| 22 | 乾隆三十一年一月十七日 | 食分:3分19秒;初亏:丑正1刻13分;食甚:寅初2刻4分;复圆:寅正2刻11分 | 食分:3分19秒;初亏:寅初初刻10分;食甚:寅正1刻1分;复圆:卯初1刻8分 |
| 23 | 乾隆三十七年三月十五日 | 食分:17分41秒;初亏:亥正初刻8分;食既:夜子初初刻5分;食甚:夜子初3刻10分;生光:十六日子正2刻14分;复圆:丑初2刻11分 | 食分:17分41秒;初亏:亥正3刻5分;食既:夜子初3刻2分;食甚:十六日子正2刻7分;生光:丑初1刻11分;复圆:丑正1刻8分 |
| 24 | 乾隆三十八年三月十六日 | 不见食 | 食分:7分45秒;初亏:申初3刻4分;食甚:酉初初刻10分;月出地平:酉正1刻7分;带食1分21秒;复圆:酉正2刻2分 |

续表 2

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|-----|--------------|---|---|
| 25 | 乾隆四十年一月十六日 | 食分:5分19秒;初亏:亥初1刻14分;食甚:亥正3刻6分;复圆:十七日子正初刻14分 | 食分:5分19秒;初亏:亥正3刻11分;食甚:夜子初2刻3分;复圆:十七日子正3刻11分 |
| 26 | 乾隆四十年十二月十五日 | 食分:18分6秒;初亏:戌正初刻11分;食既:亥初1刻1分;食甚:亥正初刻9分;生光:夜子初初刻1分;复圆:十六日子正初刻6分 | 食分:18分6秒;初亏:戌正3刻8分;食既:亥初3刻13分;食甚:亥正3刻6分;生光:夜子初2刻13分;复圆:子正3刻3分 |
| 27 | 乾隆四十一年六月十七日 | 不见食(贵州、四川、云南见食) | 未列 |
| 28 | 乾隆四十一年十二月十六日 | 食分:5分39秒;初亏:十五日亥正2刻11分;食甚:子正初刻4分;复圆:丑初1刻11分 | 食分:5分39秒;初亏:十五日夜子初1刻8分;食甚:子正3刻1分;复圆:丑正初刻8分 |
| 29 | 乾隆四十二年六月十六日 | 食分:57秒;初亏:戌初3刻12分;食甚:戌正2刻2分;复圆:亥初初刻8分 | 食分:57秒;初亏:戌正2刻9分;食甚:亥初初刻14分;复圆:亥初3刻3分 |
| 30 | 乾隆四十四年十月十七日 | 食分:17分31秒;初亏:丑正初刻1分;食既:寅初初刻;食甚:寅初3刻5分;生光:寅正2刻10分;复圆:卯初2刻9分 | 食分:17分31秒;初亏:丑正2刻13分;食既:寅初2刻12分;食甚:寅正2刻2分;生光:卯初1刻7分;复圆:卯正1刻6分 |
| 31 | 乾隆四十五年四月十五日 | 食分:9分30秒;初亏:酉初1刻1分,在地下;食甚:酉正3刻9分,在地下;月出地平:戌初初刻10分,带食9分7秒;复圆:戌正2刻2分 | 食分:9分30秒;初亏:酉初3刻13分,在地下;月出地平:戌初初刻4分,带食8分4秒;食甚:戌初2刻6分;复圆:亥初初刻14分 |
| 32 | 乾隆四十七年八月十五日 | 食分:3分16秒;初亏:亥初初刻5分;食甚:亥正初刻10分;复圆:夜子初1刻1分 | 食分:3分16秒;初亏:亥初3刻2分;食甚:亥正3刻7分;复圆:夜子初3刻13分 |
| 33 | 乾隆四十八年二月十七日 | 食分:17分46秒;初亏:寅初1刻7分;食既:寅正1刻8分;食甚:卯初初刻14分;月入地平:卯正初刻2分,带食10分24秒;生光:卯正初刻5分,在地下;复圆:辰初初刻5分 | 食分:17分46秒;初亏:寅正初刻4分;食既:卯初初刻5分;食甚:卯初3刻11分;月入地平:卯正初刻2分,带食17分12秒;生光:卯正3刻2分,在地下;复圆:辰初3刻2分 |
| 34 | 乾隆四十八年八月十五日 | 食分:17分38秒;初亏:卯初2刻9分;食既:卯正2刻8分;月入地平:卯正2刻14分,带食49秒;食甚:辰初1刻14分;生光:辰正1刻5分;复圆:巳初1刻3分 | 不见食 |
| 35 | 乾隆四十九年七月十五日 | 食分:6分40秒;初亏:亥初1刻2分;食甚:亥正2刻9分;复圆:十六日子正初刻 | 食分:6分40秒;初亏:亥初3刻14分;食甚:夜子初1刻6分;复圆:十六日子正2刻12分 |
| 36 | 乾隆五十年十二月十五日 | 食分:4分5秒;初亏:戌初1刻12分;食甚:戌正2刻7分;复圆:亥初3刻3分 | 食分:4分5秒;初亏:戌正初刻9分;食甚:亥初1刻4分;复圆:亥正2刻 |
| 37 | 乾隆五十一年六月十六日 | 食分:10分34秒;初亏:申正3刻3分;食既:酉正初刻12分;食甚:酉正2刻1分;生光:酉正3刻5分;月出地平:戌初1刻5分,带食7分21秒;复圆:戌正初刻14分 | 食分:10分34秒;初亏:酉初2刻;食既:酉正3刻9分;食甚:月出地平:戌初初刻13分,带食10分34秒;生光:戌初2刻2分;复圆:戌正3刻11分 |
| 38* | 乾隆五十二年五月十六日 | 食分:11分58秒;初亏:戌正2刻4分;食既:亥初3刻5分;食甚:亥正1刻10分;生光:夜子初初刻;复圆:子正1刻1分 | 食分:11分58秒;初亏:亥初1刻1分;食既:亥正2刻2分;食甚:子初初刻7分;生光:子初1刻12分;复圆:子正3刻13分 |
| 39* | 乾隆五十二年十一月十六日 | 未列 | 食分:7分37秒;初亏:亥正1刻1分;食甚:夜子初2刻11分;复圆:十七日丑初初刻6分 |

续表 2

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|-----|-------------|---|---|
| 40 | 乾隆五十四年四月十五日 | 不见食 | 食分:2分33秒;初亏:酉初初刻11分,在地下;食甚:酉正初刻7分,在地下;月出地平:酉正3刻11分,带食29秒,上偏左;复圆:戌初初刻2分,上偏左 |
| 41 | 乾隆五十五年三月十六日 | 食分:16分44秒;京师等16省不见食,仅四川、云南、甘肃、贵州四省见食 | 不见食 |
| 42 | 乾隆五十五年九月十六日 | 食分:15分52秒;京师等13省不见食,广西、山西、四川、云南、甘肃、贵州等省见食 | 不见食 |
| 43* | 乾隆五十八年一月六日 | 食分:4分54秒;初亏:卯初1刻6分;月入地平:卯正1刻14分,带食4分45秒;食甚:卯正2刻11分,在地下 | 食分:4分54秒;初亏:卯正初刻3分;月入地平:卯正1刻12分,带食2分16秒;食甚:辰初1刻8分,在地下;复圆:辰正2刻13分,在地下 |
| 44 | 乾隆五十八年九月六日 | 未列 | 食分:17分53秒;初亏:寅正3刻;食既:卯初3刻5分;月入地平下:卯正2刻10分,带食17分41秒;食甚:卯正2刻13分;生光:辰初2刻5分;复圆:辰正2刻10分 |
| 45* | 乾隆五十九年一月十六日 | 未列 | 食分:17分53秒;初亏:寅正3刻;食既:卯初3刻5分;月入地平:卯正2刻10分,带食17分41秒;食甚:卯正2刻13分;生光:辰初2刻5分;复圆:辰正2刻10分 |
| 46 | 乾隆六十年一月十五日 | 食分:5分54秒;初亏:卯正3刻10分,左偏下;月入地平:卯正3刻12分,带食14秒,左偏下;食甚:辰正1刻3分,在地下;复圆:巳初2刻12分,在地下 | 不见食 |
| 47* | 乾隆六十年六月十七日 | 未列 | 食分:2分16秒;初亏:寅初1刻6分;食甚:寅正1刻;月入地平:卯初初刻1分,带食36秒,右偏上;复圆:卯初初刻9分,在地下 |
| 48* | 嘉庆元年十一月十六日 | 食分:5分13秒;初亏:亥初初刻2分;食甚:亥正1刻;复圆:夜子初1刻13分 | 食分:5分13秒;初亏:亥初2刻14分;食甚:亥正3刻12分;复圆:十七日子正初刻10分 |
| 49* | 嘉庆二年五月十五日 | 食分:11分58秒;初亏:酉初2刻4分,在地下;食既:酉正3刻5分,在地下;食甚:戌初1刻9分;月出地平,带食11分58秒;生光:戌初3刻13分;复圆:亥初初刻13分 | 食分:11分58秒;初亏:酉正1刻1分,在地下;月出地平:戌初1刻2分,带食8分19秒;食既:戌初2刻2分;食甚:戌正初刻6分;生光:戌正2刻10分;复圆:亥初3刻10分 |
| 50* | 嘉庆三年四月十五日 | 食分:10分54秒;初亏:子正1刻6分;食既:丑初2刻10分;食甚:丑正初刻3分;生光:丑正1刻11分;复圆:寅初2刻14分 | 食分:10分54秒;初亏:丑初初刻3分;食既:丑正1刻7分;食甚:丑正3刻;生光:寅初初刻8分;复圆:寅正1刻11分 |
| 51 | 嘉庆三年十月十六日 | 食分:6分25秒;初亏:戌初初刻;食甚:戌正1刻12分;复圆:亥初3刻9分 | 食分:6分25秒;初亏:戌初2刻12分;食甚:亥初初刻9分;复圆:亥正2刻6分 |
| 52 | 嘉庆七年八月十六日 | 食分:7分38秒;初亏:卯初初刻8分;月入地平:卯初3刻,带食4分38秒;食甚:卯正2刻4分,在地下;复圆:辰初3刻14分 | 不见食 |
| 53 | 嘉庆八年十二月十五日 | 食分:4分2秒;初亏:寅初3刻6分;食甚:卯初初刻;复圆:卯正初刻10分 | 食分:4分2秒;初亏:寅正2刻3分;食甚:卯初2刻12分;复圆:卯正3刻7分 |
| 54* | 嘉庆九年六月十七日 | 食分:9分2秒;初亏:十六日夜子初1刻12分;食甚:丑初1刻5分;复圆:丑正3刻14分 | 食分:9分2秒;初亏:子正1刻9分;食甚:丑正初刻2分;复圆:寅初2刻11分 |

续表 2

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|-----|-------------|--|--|
| 55 | 嘉庆九年十二月十五日 | 食分:17分24秒;初亏:未正2刻5分,在地下;食既:申初2刻2分,在地下;食甚:申正1刻7分,在地下;月出地平:申正2刻14分,带食14分34秒;生光:酉初初刻11分;复圆:酉正初刻9分 | 食分:17分24秒;初亏:申初1刻2分,在地下;食既:申正初刻14分,在地下;月出地平:申正3刻5分,带食16分2秒,下偏右;食甚:酉初初刻4分;生光:酉初3刻8分;复圆:酉正3刻6分 |
| 56 | 嘉庆十年十一月十六日 | 食分:7分40秒;初亏:卯正1刻7分;月入地平:辰初1刻7分,带食6分47秒;食甚:辰初3刻2分,在地下;复圆:巳初2刻13分,在地下 | 食分:7分40秒;初亏:辰初初刻4分;月入地平:辰初1刻,带食1分33秒,上偏左;食甚:辰正1刻14分,在地下;复圆:巳初3刻10分,在地下 |
| 57* | 嘉庆十二年四月十五日 | 食分:1分25秒;初亏:子正初刻4分;食甚:子正3刻1分;复圆:丑初1刻13分 | 食分:1分25秒;初亏:子正3刻1分;食甚:丑初1刻13分;复圆:丑正初刻10分 |
| 58* | 嘉庆十四年九月十五日 | 食分:8分;初亏:申初1刻13分,在地下;食甚:酉初初刻4分,在地下;月出地平:酉初1刻6分,带食7分38秒;复圆:酉正2刻9分 | 食分:8分;初亏:申正初刻10分,在地下;月出地平:酉初1刻9分,带食7分28秒,左偏上;食甚:酉初3刻1分;复圆:戌初1刻6分 |
| 59 | 嘉庆十八年一月十五日 | 食分:6分13秒;初亏:申初初刻5分;食甚:申正2刻;月出地平:酉初1刻1分,带食4分4秒;复圆:酉初3刻10分 | 食分:6分13秒;初亏:申初3刻2分,在地下;食甚:酉初初刻12分,在地下;月出地平:酉初1刻5分,带食6分9秒,右偏下;复圆:酉初2刻7分,右偏上 |
| 60* | 嘉庆十九年十一月十六日 | 食分:5分8秒;初亏:卯初3刻3分;食甚:辰初初刻1分;月入地平:辰初1刻10分,带食4分31秒;复圆:辰正初刻14分 | 食分:5分8秒;初亏:卯正2刻;月入地平:辰初1刻3分,带食4分25秒;食甚:辰初2刻13分,在地下;复圆:辰正3刻11分,在地下 |
| 61 | 嘉庆二十四年八月十五日 | 食分:15分15秒;初亏:亥初2刻1分;食既:亥正2刻;食甚:夜子初1刻3分;生光:十六日子正初刻6分;复圆:丑初初刻6分 | 食分:15分15秒;初亏:亥正初刻13分;食既:夜子初初刻12分;食甚:十六日子正初刻;生光:子正3刻3分;复圆:丑初3刻3分 |
| 62 | 嘉庆二十五年二月十七日 | 食分:5分7秒;初亏:丑初初刻14分;食甚:丑正2刻5分;复圆:寅初3刻11分 | 食分:5分7秒;初亏:丑初3刻11分;食甚:寅初1刻2分;复圆:寅正2刻8分 |
| 63 | 道光二年十二月十六日 | 食分:17分19秒;初亏:十五日夜子初1刻2分;食既:子正1刻;食甚:丑初初刻4分;生光:丑初3刻8分;复圆:丑正3刻6分 | 食分:17分19秒;初亏:十五日夜子初3刻14分;食既:子正3刻12分;食甚:丑初3刻1分;生光:丑正2刻5分;复圆:寅初2刻3分 |
| 64* | 道光三年十二月十六日 | 未列 | 食分:7分43秒;初亏:申初3刻7分,在地下;月出地平:申正3刻6分,带食6分42秒;食甚:酉初1刻3分;复圆:酉正2刻13分 |
| 65 | 道光五年十月十七日 | 未列 | 食分:2分13秒;初亏:十六日夜子初3刻11分;食甚:子正3刻6分;复圆:丑初3刻1分 |
| 66* | 道光六年四月十五日 | 未列 | 食分:14分32秒;初亏:亥正初刻11分;食既:夜子初初刻11分;食甚:夜子初3刻10分;生光:十六日子正2刻9分;复圆:丑初2刻9分 |
| 67* | 道光六年十月十五日 | 未列 | 食分:14分52秒;初亏:亥正2刻11分;食既:夜子初3刻4分;食甚:十六日子正2刻8分;生光:丑初1刻11分;复圆:丑正2刻4分 |
| 68* | 道光七年九月十六日 | 未列 | 食分:8分33秒;初亏:十五日夜子初3刻14分;食甚:丑初2刻7分;复圆:寅初初刻14分 |

续表 2

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|-----|--------------|--------|--|
| 69* | 道光九年二月十六日 | 未列 | 食分:3分42秒;初亏:亥正1刻13分;食甚:亥正2刻9分;复圆:夜子初3刻5分 |
| 70 | 道光十年二月十五日 | 未列 | 食分:16分59秒;初亏:戌正初刻13分;食既:亥初1刻3分;食甚:亥正初刻10分;生光:夜子初初刻3分;复圆:十六日子正初刻7分 |
| 71* | 道光十年七月十七日 | 未列 | 食分:18分25秒;初亏:卯初1刻9分;月入地平:卯初2刻5分,带食1分56秒,上偏左;食既:卯正1刻7分,在地下;食甚:辰初初刻13分,在地下;生光:辰正初刻3分,在地下;复圆:巳初初刻1分,在地下 |
| 72* | 道光十一年七月十六日 | 未列 | 食分:4分44秒;初亏:酉初初刻12分,在地下;食甚:酉正1刻13分,在地下;月出地平:酉正2刻7分,带食4分39秒,上偏左;复圆:戌初2刻14分 |
| 73* | 道光十二年十一月十六日 | 未列 | 食分:5分4秒;初亏:申初1刻3分,在地下;食甚:申正2刻,在地下;月出地平:申正3刻,带食4分49秒,上偏左;复圆:酉初2刻13分 |
| 74 | 道光十三年十一月十七日 | 未列 | 食分:17分5秒;初亏:寅正1刻2分;食既:卯初1刻1分;食甚:卯正初刻6分;生光:卯正3刻11分;月入地平:辰初1刻3分,带食6分22秒,右偏下;复圆:辰初3刻11分,在地下 |
| 75* | 道光十七年九月十五日 | 未列 | 食分:15分14秒;初亏:卯正1刻6分;月入地平:卯正1刻10分,带食38秒,上偏右;食既:辰初1刻7分,在地下;食甚:辰正初刻8分,在地下;生光:辰正3刻9分,在地下;复圆:巳初3刻10分,在地下 |
| 76* | 道光十八年八月十五日 | 未列 | 食分:9分15秒;初亏:亥初3刻13分;食甚:夜子初1刻14分;复圆:十六日丑初初刻 |
| 77* | 道光二十年一月十五日 | 未列 | 食分:3分45秒;初亏:亥初1刻1分;食甚:亥正1刻8分;复圆:夜子初2刻1分 |
| 78 | 道光二十一年十二月十七日 | 未列 | 食分:7分48秒;初亏:子正2刻9分;食甚:丑正初刻5分;复圆:寅初2刻1分 |
| 79* | 道光二十二年六月十五日 | 未列 | 食分:2分36秒;初亏:酉正初刻14分,在地下;月出地平:戌初初刻7分,带食2分34秒,下偏右;食甚:戌初初刻14分;复圆:戌正初刻14分 |
| 80 | 道光二十三年十月十六日 | 未列 | 不见食 |
| 81* | 道光二十四年十月十六日 | 未列 | 食分:14分33秒;初亏:卯正2刻;月入地平:辰初初刻8分,带食5分45秒,左偏上;食既:辰初2刻8分,在地下;食甚:辰正1刻10分,在地下;生光:巳初初刻13分,在地下;复圆:巳正1刻6分,在地下 |
| 82* | 道光二十五年四月十六日 | 未列 | 食分:10分45秒;初亏:亥正3刻9分;食既:十七日子正初刻10分;食甚:子正2刻1分;生光:子正3刻6分;复圆:丑正初刻7分 |

续表 2

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|-----|-------------|--------|---|
| 83 | 道光二十七年二月十六日 | 未列 | 食分:2分54秒;初亏:寅正3刻14分;月入地平;卯初3刻2分,带食2分43秒,上偏右;食甚:卯正初刻3分,在地下;复圆:辰初初刻6分,在地下 |
| 84 | 道光二十七年八月十六日 | 未列 | 食分:4分25秒;初亏:亥正初刻12分;食甚:夜子初1刻5分;复圆:十七日子正1刻12分 |
| 85 | 道光二十八年二月十六日 | 未列 | 食分:16分22秒;初亏:寅初3刻2分;食既:寅正3刻7分;食甚:卯初2刻14分;月入地平;卯正初刻1分,带食14分58秒,右偏上;生光:卯正2刻5分,在地下;复圆:辰初2刻10分,在地下 |
| 86 | 道光二十九年七月十七日 | 未列 | 食分:5分51秒;初亏:子正1刻3分;食甚:丑初2刻11分;复圆:寅初初刻5分; |
| 87* | 咸丰二年十一月十六日 | 未列 | 食分:6分43秒;初亏:戌正初刻6分;食甚:亥初2刻6分;复圆:夜子初初刻5分 |
| 88 | 咸丰四年四月十六日 | 未列 | 食分:2分49秒;初亏:夜子初1刻13分;食甚:十七日子正1刻9分;复圆:丑初1刻6分 |
| 89 | 咸丰四年九月十五日 | 未列 | 食分:46秒;初亏:卯初1刻13分;食甚:卯正初刻1分;复圆:卯正2刻3分 |
| 90* | 咸丰五年九月十五日 | 未列 | 食分:14分43秒;初亏:未正2刻7分,在地下;食既:申初2刻8分,在地下;食甚:申正1刻8分,在地下;生光:酉初初刻8分,在地下;月出地平:酉初1刻7分,带食7分45秒,上偏右;复圆:酉正初刻9分 |
| 91* | 咸丰六年九月十六日 | 未列 | 食分:9分53秒;初亏:卯正初刻13分,上偏左;月入地平:卯正1刻10分,带食1分50秒,上偏左;食甚:辰正3刻2分,在地下;复圆:巳初1刻5分,在地下 |
| 92 | 咸丰九年一月十五日 | 未列 | 食分:17分;初亏:酉初1刻3分,在地下;月出地平:酉初1刻7分,带食40秒,下偏左;食既:酉正1刻1分;食甚:戌初初刻5分;生光:戌初3刻8分;复圆:戌正3刻6分,上偏右 |
| 93* | 咸丰十年六月十六日 | 未列 | 食分:4分9秒;初亏:子正2刻6分;食甚:丑初3刻5分;复圆:寅初初刻4分 |
| 94* | 咸丰十一年十一月十六日 | 未列 | 食分:1分44秒;初亏:申正初刻4分,在地下;食甚:申正3刻9分;月出地平:申正2刻12分,带食1分28秒,右偏下;复圆:酉初2刻14分,右偏下 |
| 95* | 同治元年十月十五日 | 未列 | 食分:14分19秒;初亏:未正1刻7分,在地下;食既:申初2刻1分,在地下;食甚:申正1刻3分,在地下;月出地平:申正3刻,带食12分24秒,右偏上;生光:酉初初刻4分;复圆:酉正初刻13分,右偏上 |
| 96* | 同治六年二月十五日 | 未列 | 食分:7分50秒;初亏:申初3刻2分,在地下;食甚:酉初1刻4分,在地下;月出地平:酉初3刻14分,带食5分57秒,右偏上;复圆:酉正3刻6分 |
| 97* | 同治九年十一月十七日 | 未列 | 食分:6分47秒;初亏:寅正1刻1分;食甚:卯初3刻1分;月入地平:辰初1刻,带食14秒,下偏右;复圆:辰初1刻1分,在地下 |

续表 2

| 序号 | 清纪年 | 北京见食情况 | 朝鲜见食情况 |
|---------|------------|--------|--|
| 98 * | 同治十二年九月十六日 | 未列 | 食分:14分17秒;初亏:十五日夜子初初刻1分;食既:子正初刻2分;食甚:子正3刻1分;生光:丑初1刻14分;复圆:丑正2刻1分 |
| 99 | 同治十三年九月十六日 | 不见食 | 食分:10分23秒;初亏:未正2刻6分,在地下;食既:申初3刻12分,在地下;食甚:申正初刻11分,在地下;生光:申正1刻10分,在地下;月出地平:酉初1刻7分,带食3分38秒;复圆:酉初3刻 |

《汇考》中这些资料的发现还为我们揭示了清朝和朝鲜李朝之间在交食预报和观测方面相互交流的重要信息。

据查,《高丽史·天文志》中可以找到“忠肃王七年(1320年)正月辛巳朔,元来告日当食”,“恭愍王元年(1351年)四月癸卯朔,元史告日食,不果食……二年九月乙丑朔,元告日食,不果食”^[6]的记载,说明元朝政府已经向朝鲜半岛(当时在高丽王朝的统治之下)发布交食预报。但是,这项工作明代是否仍然继续,尚无确考。清朝在入关前已经开始向李朝每年颁行自己的历书^[7],但何时开始向李朝发布交食预报,目前尚无定论。《汇考》中认为“时宪历之颁行始自康熙戊子(笔者按:依现存清礼部颁历咨文([4],卷42)的时间应为顺治戊子,即1648年),日月食之先期咨示亦当于此。然辛丑(康熙六十年,即1721年)以前文缺不可考”([4],卷43)。但是,《书云观志》在论及观象监的交食预报工作时则说,“景宗辛丑(康熙六十年),礼部始送咨于我国”^[8],这与现存最早礼部交食咨文的日期相同,即为康熙六十年,因此,正确的年份可能在此前后。从现存的礼部咨文来看,这种交流一直持续到光绪五年。

《汇考》中每次礼部的交食咨文之后,基本上都有一份“回咨”,内容为朝鲜临期观测的结果。回咨一般是上报清朝礼部,并由礼部“照验转奏”清朝皇帝。不过,我们发现,在《汇考》所收的回咨中,除那些记着因阴雨雾雪“观候不得”结果的回咨外(共计五次),只有四份回咨的内容是完整的。其余回咨只注明日期,内容一概略去。这些被略去的回咨现在是否仍然留存于世?其内容究竟如何?是否真实地反映了李朝在交食观测方面的实际水平?诸如此类的问题均有待进一步的发掘和研究。

参考文献:

- [1] [清]允禄等监修. 大清会典·雍正朝·卷246[Z]. 台北:文海出版社,1993.5.
- [2] 崔张华,张书才主编. 清代天文档案史料汇编[Z]. 郑州:大象出版社,1997.240—400.
- [3] 薄树人. 清钦天监档案中的气象记录·上[A]. 科技史文集·第三集[C]. 上海:上海科技出版社,1980.155—165.
- [4] 同文汇考·原编[M]. 韩国史料丛书·第二十四[Z]. 汉城:大韩民国文教部国史编纂委员会,1978.
- [5] 同文汇考·原编续[M]. 韩国史料丛书·第二十四[Z]. 汉城:大韩民国文教部国史编纂委员会,1978.
- [6] [朝鲜]郑麟趾. 高丽史·天文志.
- [7] 石云里. 中国古代天文学在朝鲜半岛的影响[D]. 合肥:中国科学技术大学,1998.13.
- [8] [朝鲜]成周德. 书云观志·卷2[M]. 韩国科学古典丛书·I[Z]. 汉城:诚信女子大学校出版部,1982.18.

A Supplement to the Collection of the Eclipse Predictions Preserved in the Astronomical Archives of the Qing Dynasty

SHI Yun-li LU Ling-feng ZHANG Bing-lun

(University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China)

Abstract This paper compares the eclipse predictions, issued by the Qing Dynastic Bureau of Astronomy, incorporated respectively in the *Qingdai Tianwen Dangan Shiliao Huibian* (A Collection of the Astronomical Archives of The Qing Dynasty) and the *Tongmun Hwigo* (A Collection of the China-Related Diplomatic Documents of the Chosôn Korea). Eventually, the predictions of 37 solar and 99 lunar eclipses absent from the former book are reproduced from the *Tongmun Hwigo*.

Key words eclipse prediction, eclipse observation, Qing Dynasty, Yi Dynasty, exchange in science

责任编辑:范文阳

www.cnki.net