

世界著名 科学家传记

天文学家 I

席泽宗 主编

科学出版社

世界著名科学家传记

天文学家

I

席泽宗 主编

科 学 出 版 社

1990

内 容 简 介

《世界著名科学家传记·天文学家》将分二集出版,收入世界著名的天文学家的传记40余篇,本集收入哥白尼、开普勒等著名天文学家传记17篇。作者在进行深入研究的基础上,对这些科学家的生平、学术活动、主要贡献和代表作,予以全面、具体、准确的记述,并指明参考文献,即通过介绍科学家的学术生涯,向读者提供有关科学史的实用而可靠的资料,读者不但可以从中了解到这些第一流科学家最深刻的研究工作、杰出成就和对科学发展的重大影响,而且还可以看到他们的成长道路、成功经验和思想品格,从而受到深刻的启迪。

世界著名科学家传记 天 文 学 家

I

席泽宗 主编

责任编辑 赵卫江

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100707

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1990年8月第一版 开本:850×1168 1/32

1990年8月第一次印刷 印张:8 3/4

印数:0001—400 字数:226 000

ISBN 7-03-001773-0/Z·93

定价:7.60元

《科学家传记大辞典》

天文学学科编委会

主 编：席泽宗

副主编：翁士达 宣焕灿 卞毓麟

编 委：杜升云 丁 蔚 杨 建

前 言

在中国科学院的领导下，科学出版社正在组织我国专家编纂一部大型的科学家传记辞典，计划收入古今中外重要科学家（包括数学家、物理学家、天文学家、化学家、生物学家、医学家、地质学家、地理学家、以及技术科学家即发明家和工程师等）的传记约 8000 篇，字数估计为 2000 万。辞典将对所收科学家的生平、学术活动、主要贡献和代表作，予以全面、具体、简洁、准确的记述，并附文献目录；即通过介绍科学家的学术生涯，向读者提供有关科学史的实用而可靠的资料，特别是那些第一流科学家的最深入的研究工作和成功经验。其中将以足够的篇幅介绍我国古代和现代科学家的重大成就，以及他们为发展祖国的科学事业，不惧险阻、勇攀高峰的精神，以激励青年一代奋发图强，献身“四化”。这就是编纂这部《科学家传记大辞典》的基本目的。

大辞典总编委会由各科学领域的六十余位著名学者组成，卢嘉锡同志担任主编，严东生、周光召、吴文俊、王绶琯、涂光炽、吴阶平、苏世生等同志担任副主编。1988 年 8 月，在北京召开了总编委会第一次会议，讨论了大辞典的编纂方针，制定了“编写条例”。各学科的编委会也已相继成立。在总编委会和各学科编委会的领导和组织下，编纂工作已全面展开。科学出版社设立了《科学家传记大辞典》编辑组，负责大辞典的编辑组织工作。

对于外国科学家，各学科编委会已分别确定第一批撰稿的最重要的科学家名单，共约 800 人，并已约请有关专家分头执笔撰稿。在大辞典出版之前，按不同学科，定稿每达 20—30 篇，就以《世界著名科学家传记》文集的形式及时发表。这些传记是在进行深入研究的基础上撰写的，又经过比较严格的审核，因而已具有较高的学术水平和参考价值。发表后广泛听取意见，以便将来收入

• i •

大辞典时进行必要的修改。

由于这部大辞典是我国编辑的，因而中国科学家辞条将占重要地位，将下大功夫认真撰写。关于中国古代（19 世纪以前）科学家的传记，计划收入 200 余篇，已委托中国科学院自然科学史研究所的专家组织撰写；中国现代科学家的传记，计划收入 500 余篇，正在由各学科编委会组织撰写。

编纂这部《科学家传记大辞典》，是我国科学文化方面的一项具有重大意义的基本建设；国家新闻出版署已将其列入国家重点辞书规划。这项工作得到了我国学术界的广泛支持。已有许多学者、专家热情地参加工作。他们认为，我国学术界对于科学史研究的兴趣正在与日俱增，只要充分调动中国科学院、各高等院校、各学术团体的力量，认真进行组织，花费若干年的时间，是完全可以编好这部辞典的。他们还认为，组织编写这部辞典，对于科学史的学术研究也是一个极大的促进。在编写过程中，对于尚未掌握的材料，还不清楚的问题，必须进行深入的研究，以任务促科研，有了成果，自然容易写出好文章。

编纂这样一部大型的辞典，涉及面广，要求质量高，工作量很大。这里，我们热切地希望有更多的、热心这项事业的学者、专家参加工作，承担撰稿和审稿任务。

我们热烈欢迎广大读者对我们的工作提出宝贵意见。

《科学家传记大辞典》编辑组

目 录

亚当斯	郑学塘 (1)
第谷	江晓原 (8)
哥白尼	叶式燿 (35)
爱丁顿	宣焕灿 (60)
弗拉马里翁	冯克嘉 (71)
弗拉姆斯蒂德	杜升云 (76)
伽莫夫	王树军 (87)
休伊什	钱善璿 (99)
赫茨普龙	丁 蔚 (109)
卡普坦	丁 蔚 (121)
开普勒	倪彩霞 (138)
拉普拉斯	易照华 (166)
勒威耶	郑学塘 (208)
纽康	易照华 (218)
赖尔	钱善璿 (229)
罗素	丁 蔚 (240)
沙普利	翁士达 (259)

亚 当 斯

郑 学 塘

(北京师范大学)

亚当斯, J. C. (Adams, John Couch) 1819年6月5日生于英国康沃尔郡拉涅斯特; 1892年1月21日卒于英国剑桥。天文学、数学。

亚当斯出身于农家。他的父亲托马斯 (Thomas Adams) 是一个佃农, 信仰基督教, 是威斯莱教派的忠实信徒。他的母亲是 T. K. 格里尔斯 (Grylls)。亚当斯是他们的长子。

亚当斯的家境比较清贫。他在拉涅斯特的一个乡村里接受启蒙教育。1827年, 他开始学习写字, 学希腊语和数学。由于亚当斯自幼十分聪慧, 学习进步很快, 不久就超过了他的启蒙老师。早在少年时代, 亚当斯就对天文学产生了浓厚的兴趣。他曾经在自己的窗台上雕刻过一个日晷。另外, 他还自己制作天文仪器, 用来观测太阳的高度。

1831年亚当斯到他表兄弟所在的学校里读书。利用课余时间, 他自学天文学、力学和数学(圆锥曲线、微分学、方程和数论等)。亚当斯在中学时就表现出非凡的天资, 他的父母认为应该把他送到大学里继续深造, 但是他们自己却无力负担这笔教育费用。1836年, 他母亲利用她的养母留给她的财产, 供亚当斯上学。1839年10月, 亚当斯参加剑桥大学圣约翰学院的人学考试。由于考试成绩优异, 他不仅考取了, 而且还获得了减免学费的奖励。

在大学里, 亚当斯的学习成绩都很优秀, 特别是数学和希腊语。在每次数学考试时他都赢得最高的奖励, 在每年的希腊语考

试中他也总是获得一等奖。另外，他仍继续学习天文学，不断地阅读有关天体运动方面的书刊。1843年亚当斯在剑桥大学毕业了。由于毕业时学位考试成绩突出，他首次得到了史密斯奖。毕业后不久，他就受聘在圣约翰学院从事教学和科研工作。

亚当斯在天文学上最初研究的课题是关于天王星运动的不规则性。根据天王星运动的反常现象，他推算并预言：在天王星轨道之外还存在有一颗未知行星，这颗行星在影响着天王星的运动，因此他是海王星的发现者之一。亚当斯对天王星运动反常现象及其原因的研究可以追溯到1841年7月。那时还是剑桥大学学生的亚当斯看到有关天王星运动出现反常现象的材料后就决定要研究这个课题。当时他就认为可能在天王星轨道外面还存在有一颗未知的行星在影响着天王星的运动。1841年7月3日，他在日记中写道：“本周初拟订计划，准备在我获得学位之后立即着手研究天王星运动的不规则性，以判明它是否由于天王星外面一颗尚未发现的行星的干扰。”1843年亚当斯大学毕业后回到故乡度假。利用假期，他开始研究天王星运动的反常问题。

一个天体在其它天体的引力作用下偏离圆锥曲线轨道，即天体的摄动问题在当时已经初步解决了。天文学家们用摄动理论来讨论行星的运动。1843年10月，亚当斯首次提出并且解决了与天体的摄动相反的问题。这就是如果已知一个天体实际观测到的位置与理论推算出的位置之间的偏差(通常称为O-C值)，就可以推算出通过引力进行摄动的未知天体的质量、轨道和位置。

亚当斯认为使天王星位置存在O-C值的原因来自两个方面：一是由于法国天文学家A. 布瓦尔(Bouvard)所给出的天王星轨道根数本身有误差，另一方面是由于一颗未知行星对天王星的摄动作用。他利用天王星发现前和发现后多达30次观测的资料，根据天王星平黄经的O-C值来推算这颗未知行星的轨道根数、质量，并预言它以后的位置。他把计算结果呈交给格林尼治天文台台长S. G. B. 艾里(Airy)，但是艾里对这个年轻人的研究成果没有足够重视。1845年9月，亚当斯又请求剑桥天文台台长

J. 查理士 (Challis) 的帮助。根据亚当斯所提供的数据, 查理士对星空进行了搜索。但是由于他的行动拖沓, 所得到的观测资料又没有及时处理, 结果毫无成效。

在这期间, 法国天文学家 U. J. J. 勒威耶 (Leverrier), 也在研究天王星运动反常的问题。他独立地发表了几篇有关这方面的论文。勒威耶利用 18 次观测资料, 根据天王星真黄经的 O-C 值也推算出这颗未知行星的轨道根数、质量和它的位置。在这个问题上, 勒威耶是一个幸运者。虽然勒威耶的起步比较晚, 但是他敢于坚持, 又得到了柏林天文台副台长、天文学家 J. G. 加勒 (Galle) 的热情支持, 最后终于在 1846 年 9 月 23 日在偏离勒威耶所预言的位置不到一度处发现了这颗未知行星——海王星。

当海王星发现的消息公布之后, 查理士查阅了过去的观测资料, 结果他发现自己实际上已经两次无意识地观测到这颗行星, 但是由于工作上的疏忽, 查理士等没能给英国争得荣誉。在研究天王星运动的反常问题和推算海王星位置的工作上, 由于亚当斯开始得比勒威耶更早, 因此关于究竟谁是海王星的最早发现者的问题引起了当时人们激烈的争论。值得指出的是, 亚当斯是一个十分谦虚的人, 他本人在对待海王星发现的优先权问题上没有进行声辩。这样他虽然暂时失去了某些荣誉, 但是他那种不争夺名誉和不居功自傲的品德却给人们留下了深刻的印象。结果, 他始终受到同事和朋友们的赞赏和尊重。1847 年共同发现海王星的两位天文学家亚当斯和勒威耶终于在牛津见面了。由于共同的事业使他们成了志同道合的好朋友。

1847 年维多利亚 (Victoria) 女王授于亚当斯爵士称号, 但他没有接受。1848 年由于亚当斯在天文学上的成就, 英国皇家学会授予他最高奖励——科普利奖章。同年在剑桥大学还设立了用他名字命名的“亚当斯奖金”。这个奖金每两年一次授予在物理学、数学和天文学方面最优秀论文的作者。1851 年亚当斯被选为英国皇家天文学会会长。亚当斯在担任皇家天文学会会长之后不久, 他的研究方向开始转向月球运动理论。

月球是离我们最近的自然天体，其位置的观测精度最高，运动也最复杂。从 18 世纪以来，许多天文学家例如瑞士天文学家 L. 欧拉 (Euler)、法国天文学家 A. C. 克莱罗 (Clairaut)、J. L. R. 达朗贝尔 (D'Alembert) 和 P. S. 拉普拉斯 (Laplace) 等都曾研究过月球的运动，编制过月亮表。亚当斯在研究月球运动时，发现在以前的月球理论中有几处错误，他一一作了改正。经过大量而又复杂的计算之后，亚当斯又重新修订了月球视差表，并且给出了更加精确的月球位置。另外，他还提出一种计算月球交点运动的方法，解决了以前月球理论中难以解决的问题。

1853 年亚当斯在圣约翰学院聘任期满之后又被推选为潘布洛克学院的研究员。不久以后，他向皇家天文学会提交了一篇有关月球平均运动长期加速度的论文，这篇令人瞩目的论文曾引起当时天文界的争论，后来它还导致天文学上某些重要的发现。

1693 年英国天文学家 E. 哈雷 (Halley) 根据对古代日食资料的分析发现月球平均运动存在加速现象，这意味着在月球平黄经中包含有加速度项 σT^2 。这里 T 是从初始历元起算的儒略世纪 (36525 日) 数， σ 是长期加速度的系数，约为 $11''$ 。1788 年拉普拉斯也发现在月球运动中确有加速现象。他认为这是由于地球轨道偏心率不断地变小而引起的。拉普拉斯算出 σ 的理论值是 $10''.58$ 。十分凑巧的是这个值与观测的结果十分相符。19 世纪 50 年代亚当斯在研究月球运动时也注意到了它的平均运动有长期加速现象。他把自己推算的结果与拉普拉斯推算的结果进行了比较，他发现拉普拉斯在考虑太阳引力对月球运动所产生的附加项时忽略了太阳轨道偏心率的影响。他认为拉普拉斯所得到的结果是不正确的。亚当斯又经过更为严密的计算，结果得到 σ 的理论值应当是 $5''.7$ 。这个值比拉普拉斯所得到的值要小很多。亚当斯的这篇论文当时在天文界引起了激烈的争论，特别是有些法国天文学家从狭隘的民族主义出发全盘否定了亚当斯的工作。这样做的结果反而吸引了更多的天文学家来研究这个课题。他们的研究结果都证实了亚当斯的结论是正确的。那么为什么从理论上推

算出来的值差不多仅仅是观测所得到的值的一半呢？这个差别促使一些天文学家作进一步的探索。后经美国天文学家 S. 纽康 (Newcomb)、荷兰数学和天文学家 W. 德西特 (de Sitter) 和英国天文学家、格林尼治天文台台长 H. S. 琼斯 (Jones) 等对月球运动进行的大量细致的分析和繁复而又周密的计算，直到本世纪二、三十年代这个问题才得到比较圆满的解决。他们认为 σ 的 O-C 值每百年还相差 $5''.3$ 是由于地球潮汐所造成的。潮汐摩擦作用使得地球自转速度逐渐变慢，它反映到月球运动上就产生了月球黄经长期加速的现象。月球离我们最近，运动也最快。由于地球自转不均匀，造成天体的理论位置 and 实际位置的偏差在月球运动中当然反映也最明显。亚当斯的这个工作促使后来的天文学家发现了地球自转的不均匀性。

1858 年亚当斯担任苏格兰最古老的大学——圣安德鲁斯大学数学系主任。1859 年他又被聘为剑桥大学天文学和几何学教授。1861 年亚当斯继查理士之后担任剑桥天文台台长职务。亚当斯专心致志地从事天文学研究工作。直到 1863 年，已过不惑之年的亚当斯才与都柏林的 E. 布鲁斯 (Bruce) 结婚。1866 年为表彰亚当斯在月球运动理论方面作出的贡献，英国皇家天文学会授予他金质奖章。

在这期间亚当斯还研究狮子座流星雨的运动轨道。他认为这个流星雨的运动轨道是一个扁长的椭圆，它的轨道周期约为 33 年。据此，亚当斯预言在 1866 年 11 月 12 日至 14 日流星雨将再度出现。他的预言得到了证实，辉煌的狮子座流星雨确实如期出现了。这个结果极大地鼓舞了亚当斯在这方面的研究工作，他决定要准确地计算狮子座流星雨的运动轨道。亚当斯将流星雨的运动轨道划分为许多小段，逐段计算其它天体对它的摄动，这样就改进了流星雨的轨道根数和它的运动周期。另外他还发现了狮子座流星雨的运动轨道与 1866 年第一号彗星的运动轨道十分接近，这为流星雨和相应的彗星可能会有共同的起源的假设提供了可靠的依据。流星雨的轨道计算工作十分复杂而又冗长。在整个计算工作

中,亚当斯能够做到正确无误,这充分显示了他在处理这类问题时所表现的卓越而又独特的才能。

1870年剑桥天文台配备了一台西姆斯子午环。为了充分利用这台子午环,长期从事理论研究工作的亚当斯又转向天文观测工作,他亲自主持了一项观测计划。亚当斯等受德国天文学会的委托,利用这台子午环绘制了北纬 25° 到 30° 之间的星图。这个结果发表于1897年。除此之外,亚当斯还曾研究过地球的磁场。

早在1855年,亚当斯就提出了求解一阶方程组的初值问题: $y' = f(x, y)$, $y(x_0) = y_0$ 的一种有限差分法,即著名的亚当斯法。当1874年亚当斯再次被选为英国皇家天文学会会长时,他的研究兴趣已转向数学。在数十年的天体运动研究工作中,亚当斯一直与冗长的数字打交道,因此他特别擅长计算一些数学常数的精确值。1877年亚当斯公布了31个伯努利数,从而使已知的伯努利数增加到62个,他把其中每个数计算到110位;为此,他把某些对数计算到小数273位。利用这些值,亚当斯又进一步计算了欧拉常数,他把欧拉常数算到了小数第263位。1878年他将这个结果发表在皇家学会的会议文集(Proceedings)上。同年,亚当斯还发表了两个和三个勒让德系数之积的积分表示式。

亚当斯十分崇拜I. 牛顿(Newton)。1872年他在剑桥大学主动要求承担整理牛顿的一些学术论文。亚当斯的兴趣也十分广泛。除了天文学,数学等自然科学以外,他还经常阅读其它领域特别是植物学、历史学和文学方面的书籍。当亚当斯在进行冗长而又复杂的数学推算时,他的手里常常还拿着一本小说。当他感到疲劳时,就读一段小说作为休息。

1892年亚当斯以73岁高龄死于任上。纵观亚当斯的一生,他在天文学和数学方面都有不少成就;但最为出色的还是在他年轻时代根据天王星运动的反常现象预言并推算出一颗未知行星的轨道和位置。作为海王星的共同发现者,亚当斯应当在科学史上占有光辉的一页。亚当斯去世后,剑桥大学曾整理出版了他的遗作《亚当斯科学论文集》两卷。

文 献

原始文献

- [1] St. John's College Library, *Lectures on the lunar theory*, Cambridge, England, 1900.
- [2] W. G. Adams, ed., *The scientific papers of John Couch Adams*, 2 vols., Cambridge, England, 1896—1900.

研究文献

- [3] M. Grosser, *The discovery of Neptune*, Cambridge, Mass., 1962.
- [4] W. M. Smart, John Couch Adams and the discovery of Neptune, *Occasional Notes of the Royal Astronomical Society*, 2(1947), pp. 33—88.
- [5] W. M. Smart, *Celestial mechanics*, London, 1953.
- [6] H. H. Goldstine, *A history of numerical analysis from the 16th through the 19th century*, Springer-Verlag, 1977.

第 谷

江 晓 原

(中国科学院上海天文台)

第谷·布拉赫 (Brahe, Tycho) 1546 年 12 月 14 日生于丹麦斯科讷(今属瑞典); 1601 年 10 月 24 日卒于捷克斯洛伐克布拉格。天文学。

生 平 事 略

第谷出身于一个古老的贵族, 这个家族曾在丹麦和瑞典繁盛了几个世纪之久。其父奥托·布拉赫 (Otto Brahe) 先任枢密顾问官, 后来成为黑辛城堡的统治者。他生有五子五女, 第谷是他的长子。

第谷由他的叔叔耶尔根·布拉赫 (Jörgen Brahe) 抚养长大。7 岁开始由家庭教师授以拉丁文和其它知识。1559 年 4 月至 1562 年 2 月间第谷在路德派的哥本哈根大学学习。路德派宗教改革的神学导师梅兰希顿 (Melancthon) 在那里的影响之大, 几乎可以与亚里士多德 (Aristotle) 和经院哲学对神学家、教授们的影响比肩。第谷必须从哲学系开始他的学业, 首先要致力于中世纪学校的所谓“三学科”, 即文法、逻辑和修辞。他还必须学习希腊语语法以及希腊、拉丁文学, 也许还包括雄辩术。听有关亚里士多德“辩证法”以及拉丁修辞学著作和罗马尺牍作家的课程。

由于第谷是贵族子弟, 他并不需要靠大学学位去求职谋生, 因此他不等获得学位就尽快进入下一阶段的学习, 即中世纪学校的“四学科”, 包括算术、几何、天文和音乐。其中有关于“和谐理论”

的课程,这是从毕达哥拉斯 (Pythagoras) 时代就有的一项数学原理。到 1560 年,他无疑已修习了算术,然后是 13 世纪巴黎一个著名数学教师 J. 哈利法克斯 (Halifax, 又作 Holywood, 更为人们熟知的是拉丁名字 Sacrobosco) 的名著《天球》(Sphaera mundi) 和前几年刚去世的数学教授 P. 阿皮安 (Apian) 的杰作《宇宙结构学》(Cosmographia)。第谷用过的一册《天球》、一本医学手册、一部植物志、一册《宇宙结构学》的 1533 年增订版以及 15 世纪著名天文学家、数学家雷格蒙塔努斯 (Regiomontanus) 的《方位表》(Tabulae directionum) 都保存至今,从中可以窥见他当时学习的情况。

1561 年和 1562 年,第谷大约是在学习如下课程: 亚里士多德的《物理学》(Physics)、欧几里德 (Euclid) 的《几何原本》(Elements)、托勒玫 (Ptolemy) 的行星理论和星占学,后者通过医学与天文学相联系。1560 年 8 月 21 日,一次日食在预报的时刻发生,虽然在哥本哈根只能见到偏食,却使第谷转向了实测天文学——一个后来在他手里得到空前发展的领域,当时他才 15 岁。那时大学里并没有实测天文学的科目,所以第谷必须自己探索。他很快搞到一本斯塔迪乌斯 (Stadius) 的《星历表》(Ephemerides),这是以《普鲁士星表》(Prutenic tables) 为基础编算的,因而属于哥白尼 (Copernicus) 体系。

当时法律是贵族子弟教育中必不可少的部分,为了让第谷学习法律,叔叔又把他送到莱比锡大学。他于 1562 年 3 月间到达那里。和他一同来到莱比锡大学的还有他的一位仅比他年长 4 岁的家庭教师。这位家庭教师负有督促第谷学业的使命,他试图使第谷全力学习法律,然而第谷对天文学的兴趣却依旧不减。至迟到 1564 年 5 月间,第谷一直不得不在深夜家庭教师睡着之后才秘密钻研天文学,而白天则遵从叔叔之命学习别的课程。第谷省下钱来购置天文学书籍、天文表和天文仪器。除了几年前搞到的那本斯塔迪乌斯的《星历表》之外,他又得到了《阿尔芳索星表》(Alphon-sine tables) 和《普鲁士星表》。他还秘密地使用一个只有拳头大

小的天球仪来熟悉星座。

1563年8月间发生了一次土星合木星的天象，这后来被第谷认为是自己一生的转折点。虽然他的观测仪器只有一副罗盘，他还是记录下了他的观测结果。当8月24日早晨这一天象实际出现时，他发现与根据《阿尔芳索星表》推算出来的时刻竟相差了一个月！与哥白尼体系的《普鲁士星表》推算出来的时刻也相差了几天之多。这一事实给年青的第谷留下了极为深刻的印象。从1564年5月1日起他改用一架直角照准仪来观测。这是一种古老的天文仪器，精确度也不好，第谷因无法从家庭教师那里拿到钱去买新的，只好制作了一份改正表，以便在使用时减少误差。

1565年5月17日第谷离开莱比锡大学，途经维滕贝格和罗斯托克去往哥本哈根。这年6月21日他叔叔耶尔根去世，这使第谷脱出了羁绊。他于1566年4月15日到达维滕贝格，开始在C. 波伊瑟（Peucer）教授门下学习。5个月后第谷离去，于同年9月24日到达罗斯托克，并且很快考入当地的大学。

1566年12月29日，第谷在和—个丹麦贵族的决斗中被削去了鼻子。他配的假鼻后来很长时间一直被认为是由金、银混合制成，但实际上铜的含量可能很大，因为1901年6月24日打开他的墓时，在头骨的鼻尖部位发现有绿色锈斑。

第谷在罗斯托克结识了几个热衷于星占术、炼金术、医学和数学的人，这对他日后的知识结构有一定影响。在这里第谷观测了1566年10月28日的月食和1567年4月9日的日偏食。在1567年夏天他回到家乡一次，但翌年初便又返回。他在罗斯托克留下的最后一次天文观测记录是1568年2月9日。

1568年5月14日，丹麦国王弗里德里希二世（Frederick II）正式给了第谷一个牧师会会员职位。是年第谷考入巴塞尔大学。大约在第二年年初，第谷途经施瓦比亚的劳因根去往奥格斯堡，在奥格斯堡他遇到了天文学家C. 利奥维茨（Leowitz）。第谷在奥格斯堡作第一次天文观测是1569年4月14日。

第谷在奥格斯堡为朋友制作了一个木制的象限仪，半径达19