

# 玻尔 – 海森伯 1941 年会晤档案文献选

戈革(译)

编者按 下面是从关于玻尔和海森伯这两位大物理学家 1941 年会晤的档案中选出的几篇文献。我们刊登这几篇档案文献,一是为了纪念它们的译者——著名的玻尔研究者戈革先生,二是由于这些文献本身的重要性。

这批档案的内容是围绕海森伯 1941 年 9 月间对尼耳斯·玻尔的一次访问。1941 年 9 月正是第二次世界大战(以下简称“二战”)方酣的时刻,当时丹麦处于纳粹德国的占领下。玻尔是热爱自己祖国的,他的母亲是犹太人,他痛恨纳粹,参加和组织了对德国和被德国占领的各国犹太科学家的援救活动,和丹麦的地下抵抗组织有联系;“把生活的希望全寄托在德国纳粹失败上”。最后,1943 年秋,在德国占领当局要逮捕他的前夜,出逃瑞典转往英国,到美国参加曼哈顿计划。而海森伯虽然起初与纳粹当局有一些小矛盾,但是他仍然忠于德国,拒绝别人提出的离开法西斯德国的建议,最后还接受委任为纳粹当局研制原子弹。他们的政治立场是完全对立的。那么,海森伯为什么要在那个时候到哥本哈根来?负有什么使命?和玻尔谈了些什么?由于会谈时除了玻尔夫妇和海森伯没有第三方在场,也没有留下任何文字记录,双方也没有进一步的说明,在“二战”结束后,一直是公众特别是科学史家猜测和议论的内容。直到 1956 年,德国记者和作家罗伯特·容克出版了一本讲述核武器研制历史的书《比一千个太阳还亮》,书后附了海森伯致他的一封信,信中描述了海森伯和玻尔的这次会晤。1957 年,此书的丹麦文版出版,玻尔看到了这封信。他觉得,这封信写得太离谱、太不顾事实了,他和他的一家人不得不起来辩诬,说明事实,于是有了这批档案中的各篇文件。

这些文件写于 1957 年末至 1962 年,即玻尔生活的最后几年。主要是玻尔写给海森伯但始终没有寄出的几封信或笔记,也包括一篇玻尔夫人马格丽特·玻尔追忆当时情况的笔记。几封信或笔记的主要内容相同,都是叙述自己所记得的谈话内容,委婉地表示海森伯记错了可以理解(由于战争形势发展太快而且完全不是按海森伯设想的方向发展),并寄希望于海森伯自己来纠正他的说法。但是,玻尔又是一个英国绅士气极重的人,重视与海森伯之间的个人友谊,深知这样的信一寄出,两人的私交就完了,而且要海森伯自己来纠正也是不可能的,因此他写了又写,却始终未寄。不过,这些始终未寄出的信却是极其重要的,它们告诉了后人历史真相。

全部文件共 11 份,大致可分为 4 类。第一类是文件 1(文件按写作时间排序),是对海森伯致容克的信的直接反应,夹在丹麦文版容克的书中。第二类包括玻尔为 1961 年 12 月 5 日海森伯的 60 寿辰而写的几封信稿(文件 2、3)和海森伯的回信(文件 4)以及对海森伯来信的感谢信(文件 5),只涉及 1941 年会晤的一些外围问题。其余两类包括致海森伯的手写笔记(文件 6、8 和 9)和信稿(文件 7、10 和 11),文件 11 有三种版本。全部文件连同尼耳斯·玻尔文献馆长芬·奥瑟若德(Finn Aaserud)所写的前言共约 18000 汉字。

这批档案是玻尔家族寄存在尼耳斯·玻尔文献馆的,原定于 2012 年即玻尔逝世 50 年时解密,但是,由于公众和历史学家对这次会晤的巨大兴趣,特别是由于以这次会晤为题材的剧作《哥本哈根》的上演在科学史家中引起的争论,玻尔家族决定提前于 2002 年初解密,解密后的档案的丹麦文本和英文本发表在丹麦的 *Naturens Verden*(自然界)第 84 卷第 8、9 期合刊上。英译者是芬·奥瑟若德,戈革先生是根据英文本翻译的。

由于全文篇幅较大,而且各篇的内容多有重复,我们只选登了其中的 3 篇,即文件 1、文件 6 和文件 11C。由于都是未完成的信稿和笔记,有的语句不连贯,有的未写完,都保持原样。

文书中。

就我个人来说,我记得我们的会谈的每一个字;那次会谈是在我们丹麦这边的极其悲惨和极其紧张背景下进行的。特别是,给马格丽特和我以及研究所中听说过你们两位的谈话的每一个人都留下的强烈印象就是,你和外才克尔表达了你们的确定信念,认为德国必将胜利,从而我们仍然抱着战争会有另外一种结果的希望并拒绝和德国合作的建议是愚蠢的。我也十分清楚地记得我们在研究所中我的房间中的那次谈话;在那里,你那种含糊其辞的谈话方式只能给我一种强烈的印象,那就是在你的领导之下,

## 1 文件 1

玻尔致海森伯的未发信稿,玻尔助手奥格·皮特森的笔迹,无日期。写于罗伯特·容克《比一千个太阳还亮》的丹麦文本 1957 年出版以后。

亲爱的海森伯,

我见到了一本书,那是近来用丹麦文出版的罗伯特·容克的《比一千个太阳还亮》,我认为我有责任告诉你,我在你致该书作者的信中看到你的记忆这样误导了你是何等地吃惊,该信的摘要印在丹麦

德国正在为发展原子武器做一切事情,而且你提到,用不着讨论细节,因为你对那些问题完全清楚,而且在以往两年中或多或少是在为此作准备。我默默地听了这些话,不能置一辞,因为这是事关全人类命运的一个大问题,在这个问题中,不管我们二人有多么好的私交,我们二人还是必须被认为是正在进行殊死斗争的双方的代表。至于你在信中所说的我的沉默和严肃可以认为是听你谈到能够制成原子弹时的一种震惊的表示,那却是很奇特的误解,其原因想必是你自己心理上的高度紧张。在那时的三年以前,我就已经知道慢中子只能在铀 235 中而不能在铀 238 中引起裂变;从那时起,我当然已经清楚通过铀同位素的分离就可以制成具有某种效应的炸弹了。1939 年 6 月,我甚至在伯明翰发表了一篇关于铀裂变的公开演讲;在演讲中,我谈到了这种炸弹的效果,当然我也随即指出了,技术方面的准备工作将会很庞大,以致人们不知道它们要多久才能完成。如果我的举止有任何可以被认为是“震惊”的因素,那并不是来自你的报告而是来自那一消息,即德国正在加紧地加入首先制成原子武器的竞争。

另外,当时我完全不知道英国和美国已经在这方面走了多远,只有在下一年,当我得悉德国在丹麦的占领当局已经准备逮捕我而我成功地去了英国时,我才知道那些情况。

所有这一切,当然只是我记得清清楚楚的我们那次会谈的一种解释;那次会谈后来很自然成了研究所中以及丹麦的可以信任的朋友们中间的讨论主题;至于我对你和外才克尔的个人印象,那当然是另一个问题,在那时和以后我都明白你们的好意,你和外才克尔安排了那次德国研究所中的演讲会(那是在原则上不能出席的),以及你们来访问我,是为了要确切知道我们没有受到任何伤害,并在我们那种危险处境下尽量帮助我们。

这封信的内容基本上只有我们二人知道,但是鉴于容克那本书已经在丹麦报刊上引起激动,我曾想过,把信的内容告诉丹麦新闻总署和杜克维茨大使也是合适的。

## 2 文件 6

马格丽格·玻尔手写的笔记(无日期,共 2 页)

1942 年秋季和德国物理学家们的谈话

海森伯和外才克尔通过德国当局的安排,在德国占领军在哥本哈根设立的德国研究所组织了一次

会议。只有不多的几个丹麦人出席了那次会议,其中没有哥本哈根理论物理学研究所的任何一流的物理学家。然而在那几天中,海森伯和外才克尔访问了本研究所,并且和克里斯蒂·摩勒(Christian Møller)及玻尔谈了话。

在和玻尔一次谈话的过程中,海森伯说他正在为原子能的释放而工作,并且表示他确信战争将取决于这种手段,假如战争不是以德国的胜利而告结束的话。海森伯直言不讳地说,他不愿谈论技术细节,但是玻尔应该理解,他很懂得自己所谈的问题,因为他已花了两年的时间专门研究这个问题。

玻尔克制自己,不发表任何评论,但是他明白这是很重要的消息,他有责任设法向英国人通报此事。

在和摩勒的交谈中,海森伯和外才克尔试图说明,丹麦人民,特别是丹麦物理学家对待德国的态度是没有道理的和站不住脚的,因为德国的胜利已经可以打保票,反对和德国合作的任何抵抗只能给丹麦带来灾难。在和摩勒的一次交谈中,外才克尔进一步谈到了海森伯的工作对战争这么重要,这是何等的幸运,因为这就意味着,在预期的伟大胜利之后,纳粹将对德国的科学努力采取一种更理性的态度。

## 3 文件 11C

玻尔致海森伯的未完信稿,未付邮。

三种版本中的第三份,有马格丽特·玻尔笔迹的增订(< >)和删节。

下加横线的标题是奥格·玻尔的笔迹。

标有页码的三页纸。

信稿

从未写完

NB 决定不再写

亲爱的海森伯,

26 3, 1962

很久以来我一直打算就一个问题给你写信,关于这个问题我不断地接到许多方面的探问。问题涉及的是 1941 年秋天你和外才克尔对哥本哈根的访问。正如你从战后头几年我们的交谈中已经知道的那样,在哥本哈根的我们得到的关于那次访问过程中所发生的事情的印象和你在容克的书中所表示的印象大不相同。我给你写信的具体原因是,战争期间的原子能计划的整个问题,在英国已经成了根据政府档案(包括情报部门所掌握的材料)进行彻底研

究的一个课题.在这方面,曾经有人和我就我与整个计划的关系进行了详细的谈话,在谈话中也提到了与你在1941年的访问有关的一些问题.因此我想,最恰当的办法是对于我们这边对那次访问的感受,设法给你一种尽可能准确的印象.

尽管我们意识到,在那次访问的背后有你们的一个良好意愿,想看看我们在德国占领的危险处境下在哥本哈根日子过得如何,并在德国占领下<我们>的危险处境中<试图帮助我们>,但是你想必也明白,<对于我们>这些把生活的希望全寄托在德国纳粹失败上的人来说,当时会见你和外才克尔并和你们交谈真是一种很困难的处境,你们这些人是这样强烈地确信德国会胜利以及那种胜利会带来的后果,从而如此真诚地劝告我们不要对和德国当局合作保持一种消极的态度.当然,我们全都理解,对你们来说,要记下你们自己在战争的不同阶段的所想所说,可能是困难的,因为战争的进程随着时间的流逝变化,使你们对德国胜利的确信不得不逐渐减弱,最后以认定战败告终.

然而,我特别想到的是我们在研究所中我的办公室的那次谈话.在那次谈话的过程中,由于你提出的话题,我在心中仔细记住了说过的每一个字.不能不给我留下强烈印象的是,你在一开始就谈到,你感到确定的是,如果战争持续足够长久,则其结局将由原子武器来决定.当时<我>对正在英国和美国进行的准备工作毫无所知.当我<没有回答并且>也许显得对你的话有些怀疑时,<你告诉我>我必须理解,在那几年中,你几乎是尽全力研究这个问题,并且<确信>它一定能成功.<另一方面,你并没有暗示过,德国物理学家正在做出努力>,阻止原子科学的这种应用.那次交谈<由于我的谨慎态度

是很简短的,>但是[我]对交谈的内容却想得很多,而且我的警觉因为听到研究所中别人的说法更加强了,他们说,外才克尔曾说过,你们能够在协助战争取得胜利上起很重要的作用,这对胜利以后科学在德国的地位是多么幸运.

在你给容克的信中,也提到了因森在1943年为增加重水产量而去挪威的途中对哥本哈根的访问.确实,因森曾对我们强调说,这件工作仅仅以替工业生产能量为目的,但是,尽管我们倾向于相信他的真诚,我们对他本人对德国的全部努力到底了解多少则一点也不能肯定.在那些年中,经常有一些德国发布的关于新式决定性武器的声明.在和因森的会见中,由于德国警方日益增长的监视,我也同样地小心谨慎.

当我在1943年秋天为了逃过迫在眉睫的逮捕而不得不逃到瑞典并从瑞典去了英国时,我才首次知道当时已经取得很大进展的美-英原子计划.德国在这方面已经走了多远,不仅是物理学家们关心的问题,也是政府和情报机关关心的问题,我被卷入了这个问题的讨论.我再次讲了我们在哥本哈根的所有经历,与此有关也提出了一个问题,那就是,德国政府对你究竟给予了什么样的授权,使你能够向一个被占领的敌国中的某人提到具有如此重大的政治后果、如此危险的一个问题.但是,这种讨论并没有以某种方式发生决定性的影响,因为当时已经十分清楚,根据情报报告,在战争结束前在德国进行如此巨大的工作是绝无可能的.

我已经写了这么多,为的是使你对情况了解得尽可能清楚,我希望,在有机会时我们能更详细地谈这个问题.

## · 物理新闻和动态 ·

### 大型强子对撞机(LHC)开始运行

2008年9月10日,当地时间上午9:30,位于日内瓦附近的在法国与瑞士边界地下100m深处的迄今为止最强大的粒子加速器投入运行.这台花费50亿英镑建造的机器,像周长为27km长的跑道,两束质子在里面沿相反方向飞行,直至发生对撞,飞行速度可达光速的99.99%.每一束质子所携带的能量相当于以每小时90英里(1英里=1.609km)运行的欧洲之星(Eurostar)列车的能量.碰撞时发出的闪烁可以帮助科学家重现宇宙大爆炸后最初瞬间的情况.物理学家还希望了解更多的关于质量的起源、万有引力及神秘的暗物质的知识.但是已经出现担忧的声音,特别是德国化学家罗斯勒(Otto Rossler)提出LHC产生的黑洞将无法控制地增大,并且“从内部吃掉地球”.这一看法已被主要的科学家们否定,剑桥大学的霍金(Stephen Hawking)说,LHC“与宇宙中所进行的过程相比是很微弱的.如果灾难会发生,它应该早已经发生了.”LHC启动后已经看到第一束亚原子粒子(所谓的强子)在管道中绕飞.预计在30天左右会发生第一次碰撞.等到大约2010年LHC达到设计性能时,所产生的束流能量比以前的设备要高7倍,强度要高30倍.

(树华根据 Physics World News 等期刊近期发表的若干篇文章编译)