

《哥本哈根》 阅读报告

一、 阅读笔记

1. 分幕情节概要

注：原剧本中每一幕剧并未划分场次，本文为叙述方便，根据中国国家话剧院《哥本哈根》实际演出过程的场景转换及情节发展，对每一幕剧进行了场次划分。

	幕次	梗概	冲突
第一幕			
主要情节	第一场	已不在人世的海森堡、玻尔、玛格瑞特三人的鬼魂在天堂相遇，三人深情地回忆昔日的友情和海森堡 1941 年的哥本哈根之行，玛格瑞特试图觅得海森堡哥本哈根之行的真正目的，海森堡答应再一次模拟 1941 年在哥本哈根的见面情景。	玻尔和玛格瑞特对于海森堡有着不同的印象和态度，玻尔认为海森堡是他们最好的老朋友、是一个敏捷而热切的物理学家，玛格瑞特则强调海森堡是来自敌对国的敌人、富有野心而令人陌生。
	第二场	哥本哈根的玻尔家中，玻尔与玛格瑞特就是否应该请海森堡来家里发生争执，玻尔答应与海森堡只谈物理不谈政治。海森堡询问玻尔近况，试图邀请玻尔前往德国，谈论裂变与回旋加速器，希望玻尔出席纳粹的鸡尾酒会，招致玻尔的强烈反感。海森堡回忆昔日与玻尔的初次相遇，两人在回忆中缓和了紧张的气氛。	（1）玛格瑞特把海森堡看作德国侵略者中的一员，而玻尔更多地把海森堡看作一位朋友，认为他同样是纳粹统治的受害者，两人因此就是否应该请海森堡来家里产生分歧。 （2）在德国占领丹麦、无数丹麦人流离失所的情势下，海森堡不假思索地贸然邀请玻尔来德国滑雪、出席纳粹的鸡尾酒会，严重地刺伤了玻尔作为丹麦犹太人的民族自尊心，使玻尔对海森堡的来访产生强烈的排斥。
	第三场	哥本哈根的玻尔家中的晚宴上，玻尔与海森堡热情洋溢地回忆曾经拜瑞斯克塞尔的滑雪经历、海森堡与伊丽莎白相识和订婚的过程，玻尔苦涩地回忆长子克里斯汀意外的落水而死，玻尔与海森堡两人在餐后外出散步。然而十分钟后，两人令人意外地早早回来，玻尔愤怒地与海森堡告别。	（1）在晚宴上，玻尔与海森堡就不同的人生观进行了辩论，两人有着全然不同的人生哲学，海森堡好胜而敏捷，为达成目标不在乎沿路的代价，而玻尔则谨慎细致，注重行动的意义；玻尔在辩论中暗示海森堡应停止为纳粹研究裂变。 （2）在晚宴后的交谈中，玻尔和海森堡发生了强烈的

			冲突，海森堡提出的问题让玻尔极其惊讶愤怒。
	第四场	第一次见面情景模拟结束，玻尔和海森堡对于 1941 年在哥本哈根见面时在散步中说了什么各执一词，海森堡指责玻尔贸然断定自己在为纳粹研制核武器，两人试图把整件事情向玛格丽特说清楚。海森堡坚决否认自己是要寻求玻尔的赦免，指出自己是希望从玻尔处得知同盟国的核计划是否存在，从而共同制止原子弹的诞生。海森堡痛苦地回忆自己得知广岛原子弹爆炸成功时的惊异、后半生饱受鄙夷与非难、战争后期在海格尔洛赫的洞穴中疯狂地试图研制核反应堆的经历。在玻尔的请求下，海森堡第二次模拟 1941 年在哥本哈根的见面情景。	<p>(1) 玻尔与海森堡对于见面时的情形各执一词，对谈话地点等细节说法不一，就事实产生了巨大的分歧。</p> <p>(2) 玻尔认为自己已经抓住了 1941 年哥本哈根谈话的核心要点，即海森堡发现了为纳粹提供核武器的可能性，而海森堡指责玻尔的理解完全是错误的。</p> <p>(3) 玛格丽特和玻尔认为海森堡的哥本哈根之行的目的是为了寻求赦免，而海森堡对此予以愤怒的否认，认为自己绝不需要什么赦免。</p> <p>(4) 海森堡告诉玻尔德国的核计划，希望玻尔回报以同盟国的核计划，遭到了玻尔的强烈不满和反感。</p> <p>(5) 玛格丽特愤怒地指责海森堡站在道德高地上要求玻尔劝说同盟国放弃原子弹的研究的行为，认为海森堡要断绝同盟国获胜的希望，与海森堡发生激烈争执。</p> <p>(6) 海森堡激烈地指责玻尔参与了同盟国的核计划，痛苦地指出未造出原子弹的自己却被造出原子弹的美国科学家以制造原子弹为由们处处鄙夷，使玻尔感到深深内疚。</p> <p>(7) 海森堡回忆战争后期在海格尔洛赫的洞穴研制核反应堆的经历，坚持认为一切仍在自己的控制之下，遭到了玻尔反对，玻尔认为海森堡那时已全然疯狂。</p>
第二幕			
主要情节	第一场	哥本哈根的玻尔家中，玻尔热切地追忆 20 年代与海森堡初识的情形，海森堡回忆刚来哥本哈根时的拘谨与焦虑、与玻尔共同创立和完善量子力学过程中理论大获成功的狂喜与激烈的学术争执，玻尔与海森堡探讨量子力学哥本哈根阐释的深远意义。	<p>(1) 海森堡回忆玻尔的倒戈，对玻尔由矩阵力学转向波动力学颇为不满，而玻尔则指责海森堡当时愤怒而偏激，两人在多年后的回忆中对此仍颇有微词。</p> <p>(2) 海森堡和玻尔对悖论展现出截然不同的态度，海森堡不无埋怨地认为玻尔陶</p>

			醉在悖论和自相矛盾中，玻尔则为自己所持的观点辩护。
	第二场	玛格瑞特打断第二次见面情景模拟和玻尔与海森堡的回忆，尖锐地指责海森堡的哥本哈根之行是为了炫耀自己的功成名就和高尚的道德准则，指责在纳粹追杀作为丹麦犹太人的玻尔时，海森堡却在为邪恶的帝国卖命。海森堡争辩自己有意未造出原子弹，并试图证明自己完全理解原子弹的制作原理。玻尔意识到海森堡将临界质量高估了 20 倍，因而未能造出原子弹。玻尔请求海森堡第三次模拟 1941 年在哥本哈根的见面情景。	<p>（1）玛格瑞特尖锐指出海森堡哥本哈根之行的目的，认为海森堡的来访是为了炫耀自己高尚的道德准则，把自己塑造成抵抗运动的英雄，而实际上只是伪君子的某种自我欺骗；海森堡予以激烈的否认，争辩他从未声称自己是英雄，两人发生针锋相对的激烈争执。</p> <p>（2）海森堡声称自己在战后以被惩戒者的姿态匍匐在地，引发了玛格瑞特的强烈反感和愤慨，玛格瑞特指出真正的受害者是在 1943 年险遭杀害的玻尔，而不是为邪恶的纳粹政权卖命的海森堡。</p> <p>（3）玛格瑞特引述高德斯密的话，轻蔑地指出海森堡根本不懂原子弹的原理，海森堡激烈地反对这一说法，给出了自己计算得到的临界质量。</p> <p>（4）海森堡把自己将临界质量高估 20 倍这一致命失误归咎于“认定这个计算不值得做”，引发了玻尔的强烈怀疑，玻尔坚持认为以海森堡的性格不会轻易地以先入为主的认定代替数学计算。</p>
	第三场	哥本哈根的玻尔家中，玻尔、海森堡、玛格瑞特三人以旁观者的身份审视当时会面的情景。玻尔想象自己如果没有愤怒地离开海森堡，将对世界造成的全然不同的影响；海森堡回忆自己从海格尔洛赫的秘密警察枪口下逃生的经历，指出人类需要某种新奇的“量子伦理”，三人最终达成了和解。	玻尔为自己参与同盟国的核计划而自责，海森堡反过来安慰玻尔，认为他并未犯下什么错。
剧 终			

2. “戏剧性”分析

	重要段落摘引	简单评述
1.	<p>玛格瑞特：可为什么呢？</p> <p>玻尔：你还在想这事儿？</p> <p>玛格瑞特：他为什么来哥本哈根？</p> <p>玻尔：如今我们3人都已死去，不在人世，亲爱的，还有什么要紧吗？</p> <p>玛格瑞特：人死去了，疑问还一直在，鬼魂般地徘徊着，寻找着他们生前未能觅得的答案。</p> <p>玻尔：有些疑问是无答案可寻的。</p> <p>玛格瑞特：他为什么来？他想告诉你什么？</p> <p>玻尔：他后来解释了嘛。</p> <p>玛格瑞特：他解释了又解释，可一次比一次地令人费解。</p>	<p>《哥本哈根》的开端即极富戏剧性。首先，玻尔与他的妻子玛格瑞特以鬼魂的身份登场，这一完全反常识、反传统的富有现代性的开端使得演出甫一开场就营造出高度的戏剧性，把观众带入一个完全不同于日常经验的情景中，营造出一种陌生化效果，暗示了全剧高度的时空交错。其次，在戏剧开端就引出了全剧的最大冲突，即海森堡为什么要来哥本哈根，这一冲突创造出全剧的张力、节奏和悬念，在戏剧开场时便充分地调动起观众的注意力和好奇心。海森堡为什么要来哥本哈根？为什么答案如此难以寻觅？为什么海森堡越解释越令人费解？作为鬼魂的玻尔、海森堡、玛格瑞特仍然无法放下追寻答案的执念，这一高度戏剧化的处理是全剧戏剧性的发源。</p>
2.	<p>海森堡：踩着熟悉的砾石路，我来到玻尔家的门前，拉下了熟悉的门铃。畏惧，是的。还有另一种这些年来我痛切地倍感熟悉的情愫，一种自豪与完全无助的荒谬感的混合。在这个存活着20亿人口的世界里，我是这个背负着无法承载的重任的人……沉重的门缓缓地开启了。</p> <p>玻尔：亲爱的海森堡！</p> <p>海森堡：亲爱的玻尔！</p> <p>玻尔：进来，进来……</p>	<p>海森堡与玻尔见面时的一段独白具有丰富的信息量和高度的戏剧性。“熟悉的砾石路”和“熟悉的门铃”说明海森堡与玻尔曾经有着非常亲密的友谊，是什么使得他们之间产生了难以消弭的隔阂？海森堡为什么一反常理地以“自豪和完全无助的荒谬感的混合”描述这一次看似平平无奇的访问时的心境？“20亿人口中唯一背负无法承载的重担的人”，如此高度戏剧化的夸张表达是缘于什么？通读全剧，我们可以发现海森堡这段独白对于其心境的描写是鲜明、准确而层次丰富的，海森堡的戏剧化表达正是来自其戏剧性的人生经历。</p>
3.	<p>海森堡：我不知道你是否想过能来德国……</p> <p>玛格瑞特：这孩子真是傻。</p> <p>玻尔：亲爱的海森堡，以为一个被强大邻邦蹂躏，被肆虐地、残忍地蹂躏的小国之民们不会具有像他们的征服者那般强烈的民族自豪感和爱国心，是一个易犯的错误。</p> <p>玛格瑞特：尼尔斯，我们有约在先的。</p> <p>玻尔：只谈物理，对。</p> <p>玛格瑞特：不谈政治。</p> <p>玻尔：真对不起。</p> <p>海森堡：不必，我只是想说我在拜瑞斯克塞尔的滑雪屋还在，所以不管有任何机会……在任何时间……以任何理由……</p> <p>玻尔：或许玛格瑞特愿意在我的滑雪服上缝上一颗黄星。</p> <p>海森堡：是了，是了，我太蠢了。</p>	<p>极为精彩的戏剧冲突。在德国占领玻尔的祖国丹麦、对犹太人展开残酷的迫害的情势下，海森堡漫不经心地邀请玻尔来德国滑雪的举动在玻尔看来不啻耀武扬威的挑衅，严重刺伤了玻尔的自尊心，使平日温文尔雅的玻尔一反常态地慷慨陈词，义愤填膺地表达对于德国侵略者的愤怒。在玛格瑞特的提醒下，玻尔意识到自己话题的越界，及时收住锋芒，而海森堡却仍未意识到玻尔强烈的家国情怀，又一次作出邀请玻尔的尝试，使得玻尔语带讥讽地点出自己犹太人的身份（黄星正是纳粹歧视性地区分出犹太人的方式），海森堡这才后知后觉地意识到自己说错了话，赶忙打住。这一段戏剧冲突淋漓尽致地体现了剧中三个人物各自不同的性格，尽最大可能保持克制而又难以掩抑自己强烈爱国情</p>

		<p>怀的玻尔，冷眼旁观的冷静的玛格瑞特，颇有些粗率急切、缺乏分寸的海森堡，三个人的形象通过这一段戏剧冲突被塑造得丰满立体。玻尔和海森堡表面的言语冲突正是他们深层次价值观的碰撞，海森堡对于邪恶的纳粹德国非正义的侵略战争和种族灭绝造成的后果缺少认知，以为自己能像之前那样与玻尔无话不谈；而身为犹太人和沦陷的丹麦的公民的玻尔却对纳粹的侵略有着切肤之痛，民族自豪感和爱国情怀或许对于玻尔有着更加崇高的地位。在那个特殊的时代背景下，战争让玻尔和海森堡长年的友谊蒙上一层挥之不去的阴霾；在历史的宏大叙事之下，渺小的个体命运的跌宕起伏正是全剧戏剧性的重要来源。</p>
4.	<p>玻尔：……在拜瑞斯克塞尔，我们从滑雪屋滑下山去买食品，他居然把这也作为一场比赛。你还记得吗？那次有魏舍克，还有谁来着？你拿出一只秒表。</p> <p>海森堡：可怜的魏舍克用了 18 分钟。</p> <p>玻尔：你下山只用了 10 分钟。</p> <p>海森堡：8 分钟。</p> <p>玻尔：我忘了我是多少时间。</p> <p>海森堡：45 分钟。</p> <p>玻尔：谢谢你。</p> <p>玛格瑞特：我觉得，这儿正进行着某种快速滑雪。</p> <p>海森堡：你滑雪就像你的科学研究。你在等什么呀？等我和魏舍克再滑回来在着重点上做细微调整？</p> <p>玻尔：应该是吧。</p> <p>海森堡：每次你的障碍滑都是要设计 17 个方案？</p> <p>玛格瑞特：还没有我在一旁替他打印下来。</p> <p>玻尔：至少我知道自己的落点。按照你的滑速，你上升时违反了测不准定理的关系。若你知道你的落点，你不知道你的落速。而即便你知道你的落速，你又不知道你的落点。</p> <p>海森堡：我自然不会停下来思考它。</p> <p>玻尔：不是说这个，而或许是对你的某些研究的一个忠告。</p> <p>海森堡：尽管如此，我通常总能到达目标。</p> <p>玻尔：但你从不在乎沿路毁掉了什么，只要在数学上成立你就满意了。</p> <p>海森堡：只要它能奏效就行了。</p> <p>玻尔：而问题在于，用一般语言来说，数学的意义是什么？它的哲理内涵是什么？</p>	<p>第一次见面情景模拟，在哥本哈根玻尔家中的晚宴上，玻尔与海森堡热情洋溢地回忆曾经在拜瑞斯克塞尔一同滑雪的经历，随后联想到量子力学中的双缝干涉实验与薛定谔的猫，三人就此进行了丰富而深刻的哲学探讨。这一段情节的戏剧性主要来自两个方面。其一，玻尔与海森堡的对话内容极富戏剧性和个人色彩。年轻的海森堡具有强烈的进取心和竞争意识，滑雪下山对他而言也成为一次竞速比赛；而玻尔则是如此谨小慎微，以至于每次障碍滑雪都要预先设计 17 种方案。两人对于滑雪的有别于常人的不同态度淋漓尽致地体现出两人性格的巨大差异和价值观的根本冲突，两人似是在闲聊滑雪，实际上也在暗暗角力，就自己所坚持的人生哲学进行激烈争辩。其二，量子力学中粒子穿过哪条狭缝的不确定性、薛定谔的猫死或生的不确定性与人的命运的不由自主形成了微妙的对偶，既点出玻尔、海森堡顶尖物理学家的身份，又把人的命运的高度不确定性拓展到自然科学的视域，为下文情节的铺展埋下伏笔，具有高度的戏剧性。</p>

	<p>海森堡：我知道你总是沿着我滑过的斜坡，一步步地选着你的路，从雪中刨根究底地挖出已被推翻的意义和推论。</p> <p>玛格瑞特：你滑速越高，越过断层和裂口就越快。</p> <p>海森堡：滑速越高，思维越敏捷。</p> <p>玻尔：不反对。那倒是最为……最为有趣的。</p> <p>海森堡：你觉着这是无稽之谈，然而它不是。当你以 75 公里的时速下滑时，决定不是人为的。突然，你面临万丈深渊，转左？转右？或思考一下然后死亡。在你的意识中你是双向转……</p> <p>玛格瑞特：就像那颗粒子？</p> <p>海森堡：哪颗粒子？</p> <p>玛格瑞特：就是你所说的那颗沿着两条不同的切口同时行进的粒子。</p> <p>海森堡：哦，在我们过去的推理试验中。是的，是的！</p> <p>玛格瑞特：或者就是薛定谔的那只可怜猫。</p> <p>海森堡：生死同在的状态。</p> <p>玛格瑞特：可怜的小家伙。</p> <p>玻尔：亲爱的，它是只想象的猫。</p> <p>玛格瑞特：我知道。</p> <p>玻尔：它和一小瓶氰化物被封闭在密室中。</p> <p>玛格瑞特：我知道，我知道。</p> <p>海森堡：于是粒子在这儿，粒子也在那儿……</p> <p>玻尔：猫是活的，猫也是死的……</p> <p>玛格瑞特：你既转左了，你也转右了……</p> <p>海森堡：直到试验结束。要点在于，直到封闭的密室被打开，深渊被绕过；于是粒子又与自己相逢，猫死了……</p> <p>玛格瑞特：而你活着。</p> <p>玻尔：没那么快。海森堡……</p> <p>海森堡：转向自身就是决定。</p> <p>玻尔：没那么快，没那么快！</p>	
5.	<p>玻尔：我生就一个数学的奇异体：不是一，而是二的一半。</p> <p>海森堡：数学应用于人时会变得很怪，一加一会得出这么多不同的和……</p> <p>玛格瑞特：沉默。他在想什么？ 他的生活？ 或我们的？</p> <p>玻尔：在这同一时刻，我们想起了那么多事情，我们的生活和我们的物理学。</p> <p>玛格瑞特：所有的往事不知不觉地全涌上了心头。</p> <p>玻尔：我们自己的慰藉，我们自己的痛苦。</p>	<p>在晚宴上，海森堡讲述自己与妻子伊丽莎白相识和订婚的经历，让玻尔不由得想起自己的孩子哈罗德和克里斯汀去世的经历，尤其是克里斯汀的意外落水让玻尔深感悲痛。这一段情节的戏剧性来源于极富现代性的意识流的叙事方式，玻尔、海森堡和玛格瑞特拼凑起克里斯汀意外落水时的记忆碎片，不同的面孔在三人面前闪回，短短的几秒漫长得像一个世纪。玻尔与海森堡的台词极富感染力和戏剧性，克里斯汀获救的希望在三人的眼前缓缓消逝，世事的无常和命运的不确定性被淋漓</p>

	<p>海森堡：沉默。毫无疑问，他们又想起了他们的孩子。</p> <p>玛格瑞特：那明亮的往事，那黯淡的往事，一桩一桩又重现了。</p> <p>海森堡：他们的 6 个孩子，两个已不在人世。</p> <p>玛格瑞特：哈罗德，独自躺在那病房里。</p> <p>玻尔：她想起了克里斯汀和哈罗德。</p> <p>海森堡：两个死去的男孩，哈罗德……</p> <p>玻尔：那么多年，独自躺在那可怕的病房里。</p> <p>海森堡：还有克里斯汀，第一个孩子，他们的长子。</p> <p>玻尔：每日在我眼前闪现的那几刻又出现了。</p> <p>海森堡：船上的那短短几刻，海浪汹涌，当舵柄“砰”地猛然回撞，克里斯汀落入水中。</p> <p>玻尔：如果我没让他把舵……</p> <p>海森堡：水中的那长长的几刻。</p> <p>玻尔：水中的那永久的几刻。</p> <p>海森堡：当他挣扎着扑向救生圈时。</p> <p>玻尔：就差一点儿就抓住了。</p> <p>玛格瑞特：我在蒂斯维尔德。我放下活，抬头看去，尼尔斯站在门口，沉默地注视着我，当他把头扭过去，我已明白发生了什么。</p> <p>玻尔：就差一点儿，就差一点儿呀！那么一点点儿啊！</p> <p>海森堡：一次又一次，舵柄“砰”地猛然回撞，一次又一次……</p> <p>玛格瑞特：尼尔斯扭过头去……</p> <p>玻尔：克里斯汀扑向救生圈……</p> <p>海森堡：然而，有些事他们甚至从未说过。</p> <p>玻尔：有些事我们永远埋在心底。</p> <p>玛格瑞特：因为那是没法说的。</p>	<p>尽致地展现。克里斯汀的落水这一意象在全剧中被反复提到，成为贯穿全剧的一个久久回旋的主题。</p>
6.	<p>玻尔：……他怎么可能对呢？惠勒和我在 1939 年从头到尾核实过。</p> <p>玛格瑞特：他说了什么？</p> <p>玻尔：没什么，我不知道。我气得没记住。（……）</p> <p>玛格瑞特：但海森堡究竟说了什么？这是当时及今后所有人想知道的。</p> <p>玻尔：这正是英国人想知道的，查德威克一联络上我就问，海森堡究竟说了什么？</p> <p>海森堡：玻尔究竟回答了什么？这当然是我回国后，同事们问我的第一件事儿。</p> <p>玛格瑞特：海森堡对尼尔斯说了什么——尼尔斯回答了什么，最想知道这一切的是海森堡自己。（……）</p>	<p>第一幕戏剧冲突的高潮，精彩至极的情节推进令人击节赞赏。玻尔与海森堡晚宴后的散步令人惊讶地仅仅持续了十几分钟，玻尔的愤怒归来昭示着情节的急转直下。海森堡究竟说了什么？玻尔究竟回答了什么？这是哥本哈根之谜的核心冲突。当玻尔和海森堡的第一次见面情景模拟结束，作为鬼魂的二人对此展开了激烈的争吵，逐渐揭开哥本哈根之谜的答案，第一幕的戏剧冲突发展到高潮。</p> <p>玻尔与海森堡的争执几乎带有荒诞的色彩——玻尔不记得海森堡对他说了什么，海森堡不记得玻尔回答了什么；更有甚者，两人对于哥本哈根会面的具体时间与散步的地点都有着重大分歧，海森堡声称自己</p>

	<p>玻尔：交谈和前次一样，一开口就言不投机。</p> <p>玛格瑞特：你们甚至连那晚上谈话的地点都说法不一。</p> <p>海森堡：我们去了哪儿？当然是费莱德公园，过去我们常去散步的地方。</p> <p>玛格瑞特：但是费莱德公园在学院后面，离我们家有 4 公里远呢。</p> <p>海森堡：我能看到飘落的秋叶在室外乐池旁边的街灯下掠过。</p> <p>玻尔：是的，因为你把它记作是 10 月！</p> <p>玛格瑞特：而那是 9 月。</p> <p>玻尔：没有落叶！</p> <p>玛格瑞特：况且那是 1941 年，没有街灯！</p> <p>玻尔：我记得我们没走出我的书房，我看到书桌台灯下纸页的飘动。</p> <p>海森堡：我们绝对是在外面，因为我的谈话是背叛国家的，如果被窃听到，我是要被处决的。</p> <p>玛格瑞特：那你说的秘密是什么呢？</p> <p>海森堡：它不是什么秘密，从来也没什么秘密。我记得绝对清楚，因为事关我的安危，我言语极为小心。我简单地问你，作为一个有道义良知的物理学家能否从事原子能实用爆炸的研究，对吗？</p> <p>玻尔：我记不起了。</p> <p>海森堡：你记不起了，不，因为你立刻变得非常警觉，你当场就哑了。</p> <p>玻尔：我惊呆了。</p> <p>海森堡：惊呆了。好，你想起来了。你站在那儿，惊恐地盯着我。</p> <p>玻尔：因为，含义是显而易见的，那就是你正在研究它。</p> <p>海森堡：然后，你贸然断定，我正为希特勒研制核武器。</p>	<p>看到了街灯下飘落的秋叶，声称他们去了遥远的费莱德公园，而 1941 年的哥本哈根没有街灯、没有落叶，费莱德公园与玻尔的家相去甚远；玻尔声称他们甚至没有走出书房，声称自己看到了台灯下书页的飘动，而这显然会惊动密布眼线的秘密警察。作者在此处极力渲染两人哥本哈根会面所具有的高度的不确定性，时间、地点、谈话的内容，一切都仿佛有着多种可能的解释；不同的真相叠加在一起，而所谓的真实消解在了种种不确定性之中。玻尔、海森堡口中的秋叶、街灯、书页等意象具有高度的隐喻色彩，作者在此处的情节处理再一次体现出高度的现代性和强烈的戏剧性。</p> <p>玻尔和海森堡最终确认了两人散步时所谈的内容——作为一个有道义良知的物理学家，能否从事原子弹实用爆炸的研究。这一情节为全剧的情节发展提供了强大的推动力，把第一幕的戏剧性推向高潮。</p>
7.	<p>海森堡：玻尔，我必须知道！我必须做出决定！如果同盟国正在制造原子弹，我为我们国家做什么选择呢？你说过，人们容易以为弱小国家的国民们的爱国心会少些。是的，然而人们更容易错误地认为刚巧处在非正义一方的国家的百姓们会不那么热爱他们的国家。我出生在德国，德国养育了我。德国是我孩提时代的一张张脸，是我摔倒时扶起我的一双双手，是鼓励我、引我上路的一个个声音，是紧贴着与我交谈的一颗颗心。德国是我寡居的母亲和难处的兄弟，德国是我的妻子，德国是我的孩子。我该知道我为他们选择什么！再战败一次吗？再让伴随我长大的恶梦重现吗？玻尔，我的童年是在慕尼黑兵荒马乱的内战中终结的。还</p>	<p>海森堡精彩至极的大段独白，强烈的感染力和高度的戏剧性令观众为之深深动容，海森堡激烈的内心斗争构成了极富张力的戏剧冲突。海森堡深知为纳粹制造原子弹是非正义的，然而一战战后德国百废待兴的凋敝景象、广大德国人民所遭受的苦难、战争难以言说的恐怖，使得海森堡无法承担起德国因为没有核武器而再一次战败的沉重责任。海森堡面临着戏剧性的抉择，天平的一端是自己作为一个科学家不可逾越的、科学应当用于造福人类而非毁灭人类的底线，而另一端则是作为一个德国公民应尽的、对于饱受苦难的祖国和忍饥挨饿的人民的沉重的责任，此时的海森堡面临着宿命一般的两难情境，而海森堡</p>

	<p>要更多的孩子像我们那样挨饿吗？还要他们再过我的学生时代那样的夜晚吗？在那寒冷的冬夜，手膝匍地爬过敌人的封锁线，在大雪与夜幕的掩护下去乡间为全家找吃的？还要像我 17 岁那年，守着那恐怖的犯人，跟他不停地说啊说啊，直到凌晨，因为天明他就要被处决了？还要他们像我那样整夜地受煎熬吗？</p> <p>（……）</p> <p>玻尔：亲爱的，善良的海森堡，我们没有给希特勒提供原子弹呀！</p> <p>海森堡：你们也没有把它投向希特勒。你们把它投向了能投到的任何人，街上的老人与妇女、母亲与孩子。如果你们来得及的话，受难的会是我的同胞、我的妻子、我的孩子。那是目标，对吗？</p> <p>玻尔：那是目标。</p> <p>海森堡：炸弹扔在城市后所发生的一切，你从未有过一丁点儿概念，哪怕是常规炸弹。你们中谁也没经历过，一个也没有。一天晚上，在一场疯狂的空袭之后，我从柏林市中心走到郊外，当然没有交通工具。整个城市在燃烧，连街道上的水坑都在燃烧，水坑里是溶化的磷。它粘在鞋上，像闪闪发光的狗屎——我不得不停地把它擦掉——所有的街道好像刚被一群地狱的恶狗糟践过。没准让你发笑——我的鞋还不断烧起来，我的四周，是陷在火中的人们，烧得各种各样、狼藉扭曲的尸体。而我想的却是，在这个时候我怎样才能再弄一双鞋？</p> <p>玻尔：你是知道同盟国的科学家们为何研究原子弹的。</p> <p>海森堡：当然，是恐惧。</p> <p>玻尔：同折磨你的恐惧一样，因为他们害怕，你也在研究。</p>	<p>的人格就在这戏剧性的矛盾冲突中得到了淋漓尽致的展现，读之令人动容。</p>
8.	<p>海森堡：但是，玻尔，我们不是在滑雪！我们不是在打乒乓！我们不是在摆弄玩具手枪和虚拟的牌！当广岛的消息第一次传来，我拒绝相信它。我以为那只是当时我们亲身经历的奇异的梦境中的一个。天知道，在战争的最后几个月，德国成了一片废墟时，那些梦就变得越来越离奇。突然间，废墟消失了——梦中常有的事——我们转眼间来到了英国中部乡间的一座豪宅里。我们被英国人集中起来——整个班子，所有从事核研究的人们——我们被软禁了。在亨廷顿郡的农政厅，四周是欧斯河的水草地。我们的家庭在德国挨饿，而我们每晚与优雅的主人，看管我们的英国官员，一起享受着丰盛的正餐。就像战前的家庭晚会——一个那种</p>	<p>得知广岛原子弹爆炸成功时，海森堡等在战争后期被英国人软禁的纳粹科学家极富戏剧性的反应。</p> <p>海森堡对于被英国人软禁的经历的回忆充满了魔幻色彩，梦境与现实交织，营造出无与伦比的表现力与感染力。海森堡被英国人囚禁，却感觉如同受邀参加优雅的家庭晚会，海森堡想象自己如同剧中人物一样会被一个接一个地杀掉。剧中这一段的叙述无疑是全然违反常识的，一个德国战俘无论如何不会成为英国人的座上宾；然而正是通过这样戏剧性的、违背常理的叙述，我们可以看出那个广岛核爆炸成功的夜晚对于海森堡造成了何等巨大的冲击——对海森堡而言，与那个不堪回首的屈辱</p>

	<p>戏剧舞台上的家庭晚会，与世隔绝，你知道，所有的客人都因某种不可告人的目的而受邀。没人知道我们在那儿——英国没人知道，德国没人知道，甚至我们的家人也不知道。但是战争已经结束。究竟发生了什么？也许，我们会像剧中人物一样，一个接一个，被悄无声息地杀掉。同时，一切都是那么温文尔雅，我演奏贝多芬的钢琴奏鸣曲为晚会助兴，瑞特纳少校，我们好客的监狱官，为我们朗读狄更斯，提高我们的英文……这些事情真的在我身上发生过吗？我们等待着真相大白的一天。那个晚上终于到来了。它甚至比我们恐惧的那个夜晚更荒唐怪诞。消息由无线电广播了我们一直困惑痛苦的事情，你们实实在在地做了。所以我们在那儿，与殷勤的主人共进晚餐，欣赏着狄更斯。我们被关了起来，免得同任何人讨论这事，直到你们大功告成。当瑞特纳少校告诉大家时，我拒绝相信，直到亲耳听到 9 点钟的新闻。我们不知道你们干到了什么程度。我无法描绘当时大家的反应。你潇洒地玩着你的火药手枪，然后别人捡起它，扣动扳机……霎时，血流遍地，人们在嚎叫，因为它根本不是玩具……我们坐了整整半夜，谈论着，试着面对它。我们确实感到震惊。玛格瑞特：是因为它确实被做成了？还是因为你们没有做到？</p> <p>海森堡：两者，两者。奥托·汉想要自杀，因为他发现了裂变，他能看到自己的双手沾满了鲜血。格拉克，我们年迈的纳粹协调人，也要寻死，因为他的手是如此可耻的干净。然而你成功了，你造出了原子弹。</p> <p>玻尔：是的。</p> <p>海森堡：你把它用于一个活的目标。</p> <p>玻尔：一个活的目标。</p> <p>（……）</p> <p>海森堡：是的，而我却不行。我在不断地解释和自辩中度过了我生命的后 30 年。1949 年，当我去美国时，许多物理学家居然都不屑与我握手。那些造过原子弹的手不愿碰我的手。</p>	<p>的晚上比起来，之前的囚禁生活简直如同优雅的晚宴，海森堡不顾一切地想要逃离那个令他头晕目眩的夜晚；之前所有亦真亦幻的软禁经历如同一张慢慢收紧的网，一个正在编织的阴谋，让海森堡每每忆起便不寒而栗。</p> <p>面对广岛原子弹爆炸的成功，海森堡及其同事的反应是复杂的，而这种多样的反应同样极富戏剧性。发现裂变的奥托·哈恩为自己的科学发现竟然摇身一变成为屠杀平民的利器而深深内疚自责，而年迈的纳粹协调人格拉克则为德国未能抢先一步造出原子弹而羞愧痛苦。剧中的表述精彩至极，具有极强的艺术张力——“奥托·汉想要自杀，因为他发现了裂变，他能看到自己的双手沾满了鲜血。格拉克，我们年迈的纳粹协调人，也要寻死，因为他的手是如此可耻的干净。”这种鲜明的对比从侧面展现出以海森堡为代表的德国科学家们为纳粹研制原子弹时的复杂心情和两难困境。</p>
9.	<p>玻尔：再给我们说一次，再写一稿。这次要把事情搞清楚，使我们能理解。</p> <p>玛格瑞特：或许，你自己也更理解。</p> <p>玻尔：毕竟，原子的运动是难于解释的。我们解释了多次，一次比一次令人费解，但最终我们成功了。所以——再写一稿，再写一稿。</p> <p>海森堡：我为什么来？再重温 1941 年的那个傍晚，我踏着熟悉的砾石路，拉了拉熟悉</p>	<p>海森堡与玻尔第二次模拟 1941 年在哥本哈根的见面情景，两人无限温情地回忆 20 年代在哥本哈根的第一次相遇。当无限的时间交叠于哥本哈根这一有限的空间之上，高度交错的时空和富有隐喻色彩的台词营造出强烈的戏剧性。</p> <p>海森堡和玻尔的目光是两重回望的目光。作为鬼魂的他们在天堂模拟着 1941 年哥本哈根的会面，他们全知的目光投向风眼</p>

	<p>的门铃。满脑子是什么？ 恐惧，传递噩耗的人的那种荒诞而可怕的自豪感。但……是的……还有别的感觉。哦，它又来了，我几乎能看到它的脸。它那么美好，那么明亮、热切，充满希望。</p> <p>玻尔：我打开门……</p> <p>海森堡：他出来了，一看到我，眼光发亮。</p> <p>玻尔：他微笑着，那副小心翼翼学生气的笑容。</p> <p>海森堡：那是我充满安慰的一刻。</p> <p>玻尔：那无限喜悦的瞬间。</p> <p>海森堡：就像离家久久后的归来。</p> <p>玻尔：就像失落了很久的孩子出现在门前。</p> <p>海森堡：突然，我脱离了水中那漆黑窒息的漩涡。</p> <p>玻尔：克里斯汀活着，哈罗德还未出生。</p> <p>海森堡：世界又安宁了。</p> <p>玛格丽特：你看他们，在这一时刻，还是父亲和儿子，尽管我们如今都已死去。</p> <p>玻尔：这一时刻，是的，又到了 20 年代。</p> <p>海森堡：我们又像过去那样地倾心交谈，相互理解。</p> <p>玛格丽特：在这两个头脑中，未来在显现。那些城市将毁灭，那些城市将留存。谁将死去，谁将活着。哪个世界将绝迹，哪个世界将凯旋。</p>	<p>中的自己，此即第一重回望；1941 年的哥本哈根，海森堡和玻尔甫一见面即陷入对过去的沉吟，时光的车轮缓缓地反向转动，1941 年的他们望向曾经 20 年代意气风发的自己，此即第二重回望。而台下的观众注视舞台上的一切，投来第三个不可或缺的目光。三重目光同时存在，营造出富有美学意义的精巧的互文结构。</p> <p>玛格丽特结尾的独白宛如出自德尔斐神庙的祭司之口的一则笃定的隐喻，玻尔和海森堡的科学发现注定要为世界带来天翻地覆的改变。诗一般的台词营造出强大的戏剧张力，令观众不由为之战栗。</p>
10.	<p>玛格丽特：……而这种神奇的机器可能会杀尽世上所有的男人、女人和孩子。如果我们真的是宇宙的中心，如果我们真的维持着这种武器的存在，留给世界的将会是什么？</p> <p>玻尔：黑暗，绝对的和终极的黑暗。</p> <p>玛格丽特：困扰着我们的这些问题将最终不复存在，连鬼魂也将死去。</p> <p>海森堡：我只能说我没有做，我没有制造原子弹。</p> <p>玛格丽特：你是没有，为什么呢？ 我也要告诉你。原因极简单，因为你没有这个能力。你不懂物理。</p> <p>（……）</p> <p>海森堡：我知道得清清楚楚，只是没有告诉别人。</p> <p>玛格丽特：噢。</p> <p>海森堡：不过我是知道的。</p> <p>玛格丽特：只是不公开。</p> <p>海森堡：你可以核实，如果你不相信我的话。</p> <p>玛格丽特：有据可查吗？</p> <p>海森堡：当时的谈话全有最精心的录音。</p> <p>玛格丽特：还有证人吗？</p> <p>海森堡：绝对可靠的证人。</p>	<p>全剧情节总的高潮，极富戏剧性的情节设计。玻尔与海森堡的一问一答使得情节推进的节奏陡然加快，几乎可谓水泼不进，令人不禁屏住呼吸。全剧的大部分疑问在这段情节中得到了完全的解答，“哥本哈根之谜”最终真相大白。</p> <p>首先，高度的戏剧性来自环环相扣而逻辑谨严的情节安排，来自集中而强烈的矛盾爆发。玛格丽特不无讥讽地指责海森堡根本不懂原子弹的原理，海森堡争辩自己对此早已了解得一清二楚，证据已经保存在广岛核爆当天英国人的录音中；玻尔询问海森堡对于广岛核爆投下的原子弹的当量的估计，惊异地发现海森堡高估了 20 倍；在玻尔的启发下，海森堡意识到了自己的计算错误，不无痛楚地承认这样一个微小的错误导致了德国原子弹计划的最终流产，而为同盟国造出原子弹的正是纳粹驱逐出境的德国科学家。环环相扣的情节形成一个连锁反应，把真相一步步展现在所有人面前。</p> <p>其次，高度的戏剧性来自宿命一般的情节设计，来自万事万物不确定性的终极内核。海森堡和同盟国的科学家们同样犯下</p>

<p>玛格丽特：谁笔录下来的？</p> <p>海森堡：是录音者笔录下来的。</p> <p>玛格丽特：尽管如此，你没告诉任何人？</p> <p>海森堡：我告诉过一个人，我告诉过奥托·汉。在农政厅听到消息后的那个可怕夜晚，大约凌晨时候，最后大家都去睡了，只留下我们俩，我比较详尽地向他解说了炸弹制作原理。</p> <p>玛格丽特：在事件发生后。</p> <p>海森堡：在事件发生后。是的，当它已不再紧要。我说了所有高德斯密说我不懂的东西。235 中的快中子，钚的选择，减少中心漏泄的反射外壳，甚至引爆的方式。</p> <p>玻尔：临界质量，这是最重要的。引起连锁反应所需元素的量。你有没有告诉他临界质量？</p> <p>海森堡：我给了他一个数字，是的，你可以查到！因为这是家庭晚会的另一个秘密。在我们刚到时，迪布纳问我是否有窃听器，我笑了，我告诉他英国人还过于守旧，不会用盖世太保的手段。我低估了他们。他们在所有地方都安装了窃听器——全部录音。查一下！我们在那个可怕夜晚的所有谈话，我在凌晨告诉汉所有一切。</p> <p>玻尔：临界质量，你给了他一个数，是个什么数？</p> <p>海森堡：我忘了。</p> <p>玻尔：海森堡……</p> <p>海森堡：全部记录在案，你自己去看。</p> <p>玻尔：广岛炸弹的数量为……</p> <p>海森堡：50 公斤。</p> <p>玻尔：这就是你给汉的数量？ 50 公斤？</p> <p>海森堡：我说大约是一吨。</p> <p>玻尔：大约一吨？ 1000 公斤？ 海森堡，我相信最终我开始明白了。</p> <p>海森堡：这是我惟一的差错。</p> <p>玻尔：你高估了 20 倍。</p> <p>海森堡：惟一的错处。</p> <p>玻尔：但是，海森堡，你的数学，你的数学！它们怎么会差那么多？</p> <p>海森堡：差得不多，就在我计算了扩散率后，我得出的答案就差不多了。</p> <p>玻尔：就在我计算后？</p> <p>海森堡：一星期后，我给大家做了个学术报告。记录中有！查一下！</p> <p>玻尔：你是说……你以前没计算过？你没做过扩散率公式？</p> <p>海森堡：没必要。</p> <p>玻尔：没必要？</p> <p>海森堡：计算已经做过了。</p>	<p>了计算错误，然而海森堡将临界质量高估，而同盟国的科学家们却将临界质量低估，纵使海森堡的计算实际上更精准，宿命——亦或是不确定性，已使得德国的命运与同盟国的命运、广岛长崎的命运与巴黎伦敦的命运、海森堡的命运与玻尔的命运，在十字路口走向了不同的方向。当我们反顾德国原子弹计划的失败和同盟国原子弹计划的成功，无常的命运作用于这些微小的细节，在冥冥之中改变了世界的走向。当人与天命发生激烈的冲突，高度的戏剧性便因此产生。</p>
--	---

	<p>玻尔：谁做的？</p> <p>海森堡：1939 年佩林和弗吕格做的。</p> <p>玻尔：佩林和弗吕格？ 但是，亲爱的海森堡，那个计算是天然的铀。惠勒和我发现只有 235 才产生裂变。</p> <p>海森堡：你们的重要论文，我们一切研究的基础。</p> <p>玻尔：你需要计算纯 235 的量。</p> <p>海森堡：显然是的。</p> <p>玻尔：你没有做。</p> <p>海森堡：我没有。</p> <p>（……）</p> <p>玻尔：有一天……</p> <p>海森堡：他们做了计算。</p> <p>玻尔：他们发现了连锁反应所能达到的高速度。</p> <p>海森堡：那样的话，只需多么少的量啊。</p> <p>玻尔：他们说稍高于半公斤。</p> <p>海森堡：差不多一个网球的大小。</p> <p>玻尔：当然，他们是错的。</p> <p>海森堡：他们估低了 100 倍。</p> <p>玻尔：这样就把它实际可行性扩大了 100 倍。</p> <p>海森堡：而我则把它的可行性缩小了 20 倍。</p> <p>（……）</p> <p>海森堡：这样一个细小的疏忽。</p> <p>玻尔：但其后果蔓延了许多年，成倍成倍扩大。</p> <p>海森堡：直到它们大到足以能拯救一个城市。哪个城市？ 任何我们未曾施放原子弹的城市。</p>	
11.	<p>玻尔：海森堡， 我只好说——如果人们按严格的可辩量来衡量自身……</p> <p>海森堡：那我们则需一种新奇的量子伦理。天堂里应有我一席之地，也有当年我返家途中在海格尔洛赫遇到的那位秘密警察一份。那是战争结束时，同盟军正在合围，我们已无能为力。伊丽莎白和孩子们逃到了巴伐利亚的一个小村子里，我趁被捕之前去看他们。那时交通已全部中断，我只好骑自行车——只能夜里走，白天睡在树丛中。因为密密麻麻的盟军飞机从早到晚在空中呼啸着，他们向路上任何移动目标俯冲攻击。一个骑自行车的人会成为他们在德国境内的最大目标。我走了三天三夜， 出符腾堡，穿过斯瓦比亚山和阿尔卑斯山口的丘陵地，横贯了已被摧毁的祖国，这就是我的选择吗？ 那满目的废墟瓦砾？ 那蔽天的滚滚浓烟？ 那数不清的饥饿的脸？ 这就是我的事业？ 所</p>	<p>全剧结尾处海森堡极富感染力的、如诗一般的大段独白。</p> <p>海森堡饱含感情地回忆战争结束时自己在海格尔洛赫险些丧命于秘密警察枪口之下的经历。德国在各条战线不断溃退，海森堡在满目疮痍中横贯自己多灾多难的祖国。他被追杀逃兵的秘密警察抓住，在九死一生之际，海森堡用口袋中的美国香烟，换取了秘密警察的赦免。海森堡意识到人性的复杂和不确定性，苛求人的全善就像苛求粒子的动量和位置同时确定，是决无法实现的。是的，他曾经为纳粹效力，他曾犯下过难以弥补的错误，但在那个行善的瞬间，量子坍塌到了确定的状态，他的灵魂得到了救赎。</p> <p>在这段饱含情感的独白中，海森堡的形象愈发丰满起来。他不是无可指摘的圣者，他同样也不是十恶不赦的科学怪人。在冥</p>

<p>有绝望的人们都在逃命。最绝望的是秘密警察，他们像一群红了眼的恶狗，垂死挣扎地四处追杀着溃散的逃兵，把他们吊死在路边的树上。第二天夜里，突然间——那可怕而又熟悉的黑制服，在夜色里猛地出现在我面前。从他的嘴型，我读到了那恐怖而又熟悉的词，"逃兵"，他说，和我一样的精疲力竭。我递给他我自己签发的通行证，可夜色太暗，他又极累。他径直打开枪套，准备枪决我，那更省事。在那瞬间，我的思路转得极快极清晰——就像在滑雪，或像在黑尔戈兰岛的那个夜晚，或是费莱德公园的那个夜里。这次出现在我脑中是口袋里的那包美国香烟，它已在我手中，我递过去，最绝望的一招了。我等着，他看着香烟，犹豫着，思量着，左手拿着我那张无用的通行证，右手按着枪套。烟盒上印着两个大字：好运。他扣上枪套，接过香烟...它奏效了...它奏效了！像所有其他问题的答案。为了这 20 支烟，他放了我。我继续上路。三天三夜，途中有哭泣的孩子们，有迷了路、饥饿不堪的孩子们，他们被征入伍又被指挥官抛下。还有徒步返乡的奴工队伍，饥肠辘辘地赶往法国、波兰、爱沙尼亚。经过加默廷根、比伯拉赫和梅宁根、明德海姆、考夫博伊伦和雄高。横越我那亲爱的祖国，我那已毁灭的、耻辱的而又亲爱的祖国。</p>	<p>冥的命运抉择之中，他做出了无愧于心的选择，而这已经让他在天堂有一席之地。全剧以高度的戏剧性和高度的思辨性结尾，在玻尔、海森堡、玛格丽特三人徐徐退场时奏响了意蕴丰富的复调母题。</p>
---	--

3. 创作背景分析

《哥本哈根》取材于著名物理学家玻尔与海森堡之间的真实历史故事。1941 年，第二次世界大战如火如荼，德国物理学家海森堡突然来到丹麦访问他当年的导师和挚友丹麦物理学家玻尔。他们曾多年合作，创立了量子理论，如今却成为战争中敌对的双方。玻尔是德国的占领国丹麦的公民，海森堡是德国莱比锡大学的教授、纳粹德国原子能研究的领头人，此刻他们二人都处于严密监控之下。海森堡为什么来哥本哈根？他是为了掌握同盟国的原子弹研究进展，抑或是为了将德国核研究情报告知玻尔以免德国得逞？他究竟是纳粹的帮凶，还是抵抗运动的英雄？对于这次会面的真相，战前海森堡多次解释，而玻尔则保持缄默，这一历史悬案的真相至今成谜，即著名的“哥本哈根之谜”。

英国当代著名剧作家、小说家迈克尔·弗雷恩在阅读了托马斯·鲍威尔的传记作品《海森堡的战争》后，开始动笔写作剧本《哥本哈根》，并于 1998 年在英国伦敦国家剧院首次演出。《哥本哈根》是弗雷恩的首部历史剧作，在英国、美国都获得了巨大成功，先后获得托尼奖、外百老汇戏剧评论家最佳戏剧奖、戏剧编辑最佳剧作奖、法国莫里哀最佳新剧奖、英国奥利弗最佳戏剧奖等奖项。

弗雷恩出身于剑桥大学哲学系，深受剑桥哲学大师维特根斯坦的哲学学说影响，自大学起便成为了维特根斯坦的忠实信徒，维特根斯坦的哲学观也深刻地影响了《哥本哈根》的创作历程。

《哥本哈根》是一部探讨了人类动机与宇宙无限的不确定性的哲理剧，弗雷恩在剧中通过科学家的艺术形象探寻人类的良知，呈现出了强烈的思辨色彩。

4. 剧中人物分析

	人物小传	人物分析	重要台词摘引
1. 海森堡	海森堡是德国著名的物理学家，在 20 世纪 20 年代与玻尔合作提出了矩阵力学和量子力学的不确定性原理，对量子力学的完善做出重大贡献。20 世纪 40 年代，海森堡承担了德国的原子弹计划，但因高估临界质量未能成功造出原子弹，在战后受到了学术界的广泛批评。1941 年，海森堡赴哥本哈根拜访玻尔，试图说服玻尔共同制止原子弹的诞生，但未能成功。	<p>(1) 海森堡坦诚直率，有时甚至显得有些鲁莽。在玻尔家中，他不假思索地贸然邀请玻尔前往德国滑雪、参与纳粹的鸡尾酒会，招致了玻尔的强烈反感。</p> <p>(2) 海森堡有着强烈的好胜心，常常不达目的不罢休，具有很强的竞争意识。即使是在滑雪，他也要不停与别人比赛。</p> <p>(3) 海森堡对自己的事业全身心地投入，专注而热切。无论是量子力学还是原子弹，为了有所突破，海森堡废寝忘食，甚至置自己生命安危于不顾。</p> <p>(4) 海森堡的童年饱受战争的创伤，对战争有着强烈的反感，对祖国和人民有着深沉的热爱与强烈的责任感。</p> <p>(5) 海森堡内心深处有着某种自卑感，这种自卑感驱使他不懈奋进，但也导致了他性格的缺陷。</p> <p>(6) 海森堡有着属于自己的人生哲学，并矢志不渝地践行这自己的人生哲学。面对保持科学家的底线和承担对国家的责任的两难，海森堡呼吁某种新奇的量子伦理，作出了无愧于心的选择。</p>	<p>(1) 一幕二场：踩着熟悉的砾石路，我来到玻尔家的门前，拉下了熟悉的门铃。畏惧，是的。还有另一种这些年来我痛切地倍感熟悉的情愫，一种自豪与完全无助的荒谬感的混合。在这个存活着 20 亿人口的世界里，我是这个背负着无法承载的重任的人... 沉重的门缓缓地开启了。</p> <p>(2) 一幕三场：我自然不会停下来思考它... 尽管如此，我通常总能到达目标... 只要它能奏效就行了。</p> <p>(3) 一幕四场：玻尔，我必须知道！我必须做出决定！如果同盟国正在制造原子弹，我为我们国家做什么选择呢？你说，人们容易以为弱小国家的国民们的爱国心会少些。是的，然而人们更容易错误地认为刚巧处在非正义一方的国家的百姓们会不那么热爱他们的国家。我出生在德国，德国养育了我。德国是我孩提时代的一张张脸，是我摔倒时扶起我的一双双手，是鼓励我、引我上路的一个个声音，是紧贴着与我交谈的一颗颗心。德国是我寡居的母亲和难处的兄弟，德国是我的妻子，德国是我的孩子。我该知道我为他们选择什么！再战败一次吗？再让伴随我长大的恶梦重现吗？玻尔，我的童年是在慕尼黑兵荒马乱的内战中终结的。还要更多的孩子像我们那样挨饿吗？还要他们再过我的学生时代那样的夜晚吗？在那寒冷的冬夜，手膝匍匐地爬过敌人的封锁线，在大雪与夜幕的掩护下去乡间为全家找吃的？还要像我 17 岁那年，守着那恐怖的犯人，跟他不停地啊啊说啊，直到凌晨，因为天明他就要被处决了？还要他们像我那样整夜地受煎熬吗？</p> <p>(4) 一幕四场：炸弹扔在城市后所发生的一切，你从未有过一丁点儿概念，哪怕是常规炸弹。</p>

		<p>你们中谁也没经历过，一个也没有。一天晚上，在一场疯狂的空袭之后，我从柏林市中心走到郊外，当然没有交通工具。整个城市在燃烧，连街道上的水坑都在燃烧，水坑里是溶化的磷。它粘在鞋上，像闪闪发光的狗屎——我不得不停地把它擦掉——所有的街道好像刚被一群地狱的恶狗糟践过。没准让你发笑——我的鞋还不断烧起来，我的四周，是陷在火中的人们，烧得各种各样、狼藉扭曲的尸体。而我想的却是，在这个时候我怎样才能再弄一双鞋？</p> <p>（5）一幕四场：但是，玻尔，我们不是在滑雪！我们不是在打乒乓！我们不是在摆弄玩具手枪和虚拟的牌！当广岛的消息第一次传来，我拒绝相信它。我以为那只是当时我们亲身经历的奇异的梦境中的一个。</p> <p>（6）一幕四场：我们几乎到达了临界质量。再稍大一点点，连锁反应就能无限地自我保持了。我们只需再增加一点儿铀。我和魏舍克出发去找迪布纳，又一次恐怖的横跨德国之行。一波接一波的空袭——没有火车——用自行车——我们最终失败了！在中部某地的一家小酒店里歇脚时，我们听着四周炸弹落地的呼啸声，而收音机里有人在演奏贝多芬的G大调小提琴奏鸣曲……</p> <p>（7）二幕一场：艰难极了——当时我不懂矩阵微积分……兴奋之极，老出计算错误。凌晨3点前，我算了出来。我似乎通过原子表象看到了一个奇异美妙的内在世界，一个纯数学结构的世界。我激动得无法入睡，一个人跑到岛的南端。那儿有一块儿我一直想登攀的伸入大海的巨型礁石，在黎明的曦光中我登上崖顶，躺下来，俯瞰着大海。</p> <p>（8）二幕三场：那我们则需一种新奇的量子伦理。天堂里应有我一席之地，也有当年我返家途中在海格尔洛赫遇到的那位秘密警察一份。那是战争结束时，同</p>
--	--	---

			<p>盟军正在合围，我们已无能为力。伊丽莎白和孩子们逃到了巴伐利亚的一个小村子里，我趁被捕之前去看他们。那时交通已全部中断，我只好骑自行车——只能夜里走，白天睡在树丛中。因为密密麻麻的盟军飞机从早到晚在空中呼啸着，他们向路上任何移动目标俯冲攻击。一个骑自行车的人会成为他们在德国境内的最大目标。我走了三天三夜，出符腾堡，穿过斯瓦比亚山和阿尔卑斯山口的丘陵地，横贯了已被摧毁的祖国，这就是我的选择吗？那满目的废墟瓦砾？那蔽天的滚滚浓烟？那数不清的饥饿的脸？这就是我的事业？所有绝望的人们都在逃命。最绝望的是秘密警察，他们像一群红了眼的恶狗，垂死挣扎地四处追杀着溃散的逃兵，把他们吊死在路边的树上。第二天夜里，突然间——那可怕而又熟悉的黑制服，在夜色里猛地出现在我面前。从他的嘴型，我读到了那恐怖而又熟悉的词，“逃兵”，他说，和我一样的精疲力竭。我递给我自己签发的通行证，可夜色太暗，他又极累。他径直打开枪套，准备枪决我，那更省事。在那瞬间，我的思路转得极快极清晰——就像在滑雪，或像在黑尔戈兰岛的那个夜晚，或是费莱德公园的那个夜里。这次出现在我脑中的是口袋里的那包美国香烟，它已在我手中，我递过去，最绝望的一招了。我等着，他看着香烟，犹豫着，思量着，左手拿着我那张无用的通行证，右手按着枪套。烟盒上印着两个大字：好运。他扣上枪套，接过香烟...它奏效了...它奏效了！像所有其他问题的答案。为了这 20 支烟，他放了我。我继续上路。三天三夜，途中有哭泣的孩子们，有迷了路、饥饿不堪的孩子们，他们被征入伍又被指挥官抛下。还有徒步返乡的奴工队伍，饥肠辘辘地赶往法国、波兰、爱沙尼亚。经过加默廷根、比伯拉赫和梅宁</p>
--	--	--	--

			根、明德海姆、考夫博伊伦和雄高。横越我那亲爱的祖国，我那已毁灭的、耻辱的而又亲爱的祖国。
2. 玻尔	玻尔是丹麦著名的物理学家，是量子力学哥本哈根学派的核心人物，在 20 世纪 20 年代与海森堡合作提出了量子力学的不确定性原理，对量子力学的完善做出重大贡献。1941 年，玻尔在哥本哈根与海森堡会面，玻尔被海森堡为纳粹造原子弹的企图激怒，与海森堡不欢而散。1943 年，玻尔躲在渔船上漂游松德海峡逃至瑞典，随后远赴美国，参与了美国制造原子弹的曼哈顿计划。	<p>(1) 玻尔冷静、谨慎、克制，不轻易下定论。即使是在滑雪时，玻尔也会拟定多条路线进行比较，选择最优的路线。</p> <p>(2) 玻尔重视友谊、友善而富有感召力。在德国与丹麦开战的情势下，玻尔仍愿把海森堡看作朋友而非敌人；在量子力学的创立过程中，玻尔被尊称为“教皇”，拥有无与伦比的威信。</p> <p>(3) 玻尔对真理不断求索，有着强烈的学术追求。在矩阵力学与波动力学是否能共存等原则性问题上，玻尔毫不退让，即使冒犯朋友也坚持追求真理。</p> <p>(4) 玻尔有着深沉的爱国情怀和强烈的民族自尊心。玻尔严词拒绝海森堡前往德国滑雪的邀请，坚持留在自己的祖国丹麦。</p> <p>(5) 玻尔有着深刻的道德自省。即使是自己并未直接经手的曼哈顿计划，当玻尔遭到海森堡的指责时仍然为自己参与了原子弹的制造感到愧疚痛苦。</p>	<p>(1) 一幕二场：让我理性地、科学地解决这一分歧。首先海森堡是一位朋友……一个犹太白人，纳粹是这样称呼他的。他教相对论，而他们说那是犹太物理学。他不能提爱因斯坦的名字，但他坚持教相对论，尽管倍受攻击。</p> <p>(2) 一幕二场：亲爱的海森堡，以为一个被强大邻邦蹂躏，被肆虐地、残忍地蹂躏的小国之民们不会具有像他们的征服者那般强烈的民族自豪感和爱国心，是一个易犯的错误。</p> <p>(3) 一幕四场：在那个洞里，你们什么都不知道，你们像洞中的鼯鼠一样完全瞎了。佩林说洞里面没有任何防辐射装置……当时如果它一旦达到临界……我亲爱的海森堡！我亲爱的孩子！我应该在那儿提醒你的。</p> <p>(4) 二幕一场：它奏效了，是的。但更重要的是你看到了我们这些年的成果，对吗，海森堡？不夸张地说，我们把世界翻了过来！是的，你听着，这就是说，这就是说..我们又将人置于宇宙的中心。有史以来，我们不断地发现自身被放逐。我们将自己流放至万物的边缘。首先我们将自己变成上帝不可知旨意的附属，渺小的众生匍匐在大教堂般的苍穹前。而当我们刚从文艺复兴中找回自我，当人刚刚成为倡导者们所宣称的万物之衡，我们又一次被自己竖起的理性产物推至一旁！又侏儒般地仰望着物理学家们筑起的巍峨高耸的新大教堂——传统力学法则，它不管我们存在与否先我们之前，开永恒之起始，后我们之后，至永恒之终结。直到进入 20 世纪初叶，我们突然被迫又一次站立起来。</p>
3. 玛格瑞特	玛格瑞特是著名物理学家玻尔的妻	(1) 玛格瑞特感性而细腻，不吝表达自己的强烈	(1) 一幕二场：我想你一定清楚你们与我并非这房子里惟一

	子，与玻尔一起历经风雨，与海森堡等人有着长久的友谊。1941年，在玻尔与海森堡的会面中，玛格丽特发挥着重要作用。	情感。她对海森堡提出尖锐的质疑，而在海森堡陷入迷途时又表达了无限的温柔和同情。 (2) 玛格丽特睿智而富于思辨。她对于玻尔与海森堡的争执发表了很多充满智慧的评论，指点海森堡更深入地认知自我。	的听众。如果你们有什么私房话，最好走出去谈。 (2) 一幕四场：我不理解。我像你当时一样气愤！你太容易使自己良心受责备。他为何把自己的负担转嫁于你？是因为那次同你至关重要的商讨之后他的所作所为吗？他回到柏林告诉纳粹他能造出原子弹！ (3) 一幕四场：你看他，他迷失了，像个迷路的孩子，整天在树林里，这边儿跑，那边儿跑，不时地表现自己，时而勇敢，时而怯懦，做过错事，做过好事。现在天黑了，他只想回家，可他迷路了。 (4) 二幕一场：如果是海森堡：在宇宙中心，那他在宇宙中的盲点就是海森堡。 (5) 二幕二场：冒昧了，但难道他不是为这而来吗？他渴望着让我们知道他正负责某项生死攸关的秘密研究。尽管那样，他依然保持着高贵的道德独立，这种执着是如此著名以致盖世太保时刻监视着他。这种执着是如此成功以致今日还拥有有一个重大之极的道德困境来面对。
--	--	--	---

5. 剧本思想分析

剧本要表达的主题是什么？哪些地方可以体现出来？

重要段落摘引	简单评述
1. 一幕二场： 玻尔：亲爱的海森堡，以为一个被强大邻邦蹂躏，被肆虐地、残忍地蹂躏的小国之民们不会具有像他们的征服者那般强烈的民族自豪感和爱国心，是一个易犯的错误。	海森堡贸然邀请玻尔前往德国滑雪、参加纳粹的鸡尾酒会，招致了玻尔的强烈反感。玻尔义正辞严地拒绝了海森堡的邀请，严厉谴责德国残暴的侵略行径，表达了自己虽祖国沦陷、但仍不改强烈的民族自豪感的深沉爱国情怀。
2. 一幕三场： 玻尔：至少我知道自己的落点。按照你的滑速，你上升时违反了测不准定理的关系。若你知道你的落点，你不知道你的落速。而即便你知道你的落速，你又不知道你的落点。 海森堡：我自然不会停下来思考它。 玻尔：不是说这个，而或许是对你的某些研究的一个忠告。 海森堡：尽管如此，我通常总能到达目标。 玻尔：但你从不在乎沿路毁掉了什么，只要在数学上成立你就满意了。	海森堡过分专注于达成既定目标，常常不在乎在此过程中所付出的代价。玻尔劝诫海森堡务必严守内心的道德底线，否则常常将真正宝贵的东西弃之敝帚。海森堡和玻尔不同的价值观在此处发生了冲突。

<p>海森堡：只要它能奏效就行了。</p> <p>玻尔：而问题在于，用一般语言来说，数学的意义是什么？它的哲理内涵是什么？</p> <p>海森堡：我知道你总是沿着我滑过的斜坡，一步步地选着你的路，从雪中刨根究底地挖出已被推翻的意义和推论。</p>	
<p>3. 一幕四场：</p> <p>海森堡：玻尔，我必须知道！我必须做出决定！如果同盟国正在制造原子弹，我为我们国家做什么选择呢？你说过，人们容易以为弱小国家的国民们的爱国心会少些。是的，然而人们更容易错误地认为刚巧处在非正义一方的国家的百姓们会不那么热爱他们的国家。我出生在德国，德国养育了我。德国是我孩提时代的一张张脸，是我摔倒时扶起我的一双双手，是鼓励我、引我上路的一个个声音，是紧贴着与我交谈的一颗颗心。德国是我寡居的母亲和难处的兄弟，德国是我的妻子，德国是我的孩子。我该知道我为他们选择什么！再战败一次吗？再让伴随我长大的恶梦重现吗？玻尔，我的童年是在慕尼黑兵荒马乱的内战中终结的。还要更多的孩子像我们那样挨饿吗？还要他们再过我的学生时代那样的夜晚吗？在那寒冷的冬夜，手膝匍地爬过敌人的封锁线，在大雪与夜幕的掩护下去乡间为全家找吃的？还要像我17岁那年，守着那恐怖的犯人，跟他不停地说啊说啊，直到凌晨，因为天明他就要被处决了？还要他们像我那样整夜地受煎熬吗？</p>	<p>海森堡面临着两难的境地，天平的一端是作为科学家应当把科学技术用于造福人类而非杀人的良知与道德准则，另一端则是作为德国公民应当肩负起的对国家的沉重责任。战争裹挟着无数海森堡一样有良知的公民身不由己地走向深渊，一战的失败为广大德国人民带来了疮痍与兵荒马乱，饱尝战败苦楚的海森堡无法承受第二次战败的代价。海森堡的大段独白暗含着对战争声嘶力竭的控诉。</p>
<p>4. 一幕四场：</p> <p>海森堡：当瑞特纳少校告诉大家时，我拒绝相信，直到亲耳听到9点钟的新闻。我们不知道你们干到了什么程度。我无法描绘当时大家的反应。你潇洒地玩着你的火药手枪，然后别人捡起它，扣动扳机……霎时，血流遍地，人们在嚎叫，因为它根本不是玩具……我们坐了整整半夜，谈论着，试着面对它。我们确实感到震惊。</p>	<p>科学技术是中立的，但人类必须警惕科学技术可能为人类社会带来的灭顶之灾。玻尔对量子力学的卓越贡献反过来却变成了屠杀平民的利器，作者警告我们科学技术这把双刃剑在被非正义的力量握持时，便会砍向人类自己。</p>
<p>5. 二幕三场：</p> <p>海森堡：但就在那时，就在最为珍贵的那时，它还在。费莱德公园的树林，加默廷根，比伯拉赫和明德尔海姆。我们的孩子，我们孩子的孩子。一切得以幸免，非常可能，正是由于哥本哈根那短暂的片刻，那永远无法定位及定义的事件，那万物本质上不确定性的终极内核。</p>	<p>正如量子力学的哥本哈根阐释一样，世间万事万物都有着内禀的不确定性；当我们回顾历史，无数决定人类命运的事件开端于一个偶然的短暂片刻。</p>
<p>总结剧本所要表达的主题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对伟大而深沉的家国情怀的赞颂 2. 对战争的控诉，对暴力侵略行径的坚决抵制 3. 对科技发展一定程度的警惕，对于人性的光辉不能在科学发展中缺席的呼吁 4. 对万物不确定性终极内核的哲理思辨，对命运常常具有戏剧性的不确定性的感喟 	

二、 书面报告

掷出的骰子与自反的目光

——弗雷恩《哥本哈根》阅读报告

一、引言

“波尔，上帝不掷骰子。”

“爱因斯坦，不要教上帝怎么做！”

量子力学的创立和发展，是人类自然科学史上最为波澜壮阔、最富个人英雄主义和浪漫主义色彩的一笔。从普朗克 1900 年提出石破天惊的能量量子化假说，到波尔利用量子的概念完美解释氢原子的光谱，再到薛定谔建立波动力学、海森堡提出矩阵力学和不确定性原理，直至波尔以互补性原理统一矩阵力学和波动力学、以波尔为核心的哥本哈根学派建立起量子力学的公理化体系，在短短三十年的时间里，曾经被认为坚不可摧的经典物理的大厦轰然倒塌，而在经典物理的废墟上，一群平均年龄不足三十岁的年轻人——波尔、海森堡、薛定谔、狄拉克，以青年人特有的一往无前建立起量子力学的崭新理论。正如《哥本哈根》中所言：

波尔：...同时，在整个欧洲，其余的电子也在外围轨道环绕着我们运转。

海森堡： 马克斯·玻恩和帕斯卡·约尔当在哥廷根。

波尔： 是的，而薛定谔在苏黎世，费米在罗马。

海森堡： 查德威克和狄拉克在英国。

波尔： 朱立奥特和德布罗意在巴黎。

海森堡： 伽莫夫和朗道在俄国。

波尔： 大家在各自的机构里相互进出来往。

海森堡： 而每一列国际邮车上都装载传递着我们学术论文、计划报告的邮件。

（二幕一场）

这段台词中，几乎每一个名字都在量子力学的发展史上熠熠生辉，他们以人类前所未有的高效率探寻着宇宙奥秘的终极解释，而他们仅仅是一群未满三十岁的年轻人。而他们的绝对核心与教皇，就是伟大而谦和的波尔。量子力学把人类带入了一个全新的世界，不仅为大量全新发明打下了理论基础，同时也在文化领域深刻影响了维特根斯坦等哲学家的世界观；通过不确定性原理的建立，量子力学消解掉了严格的因果律——按照以波尔为代表的哥本哈根学派的阐释，没有什么完全是完全确定的，一切事件的发生都具有一定的偶然性，其背后都有着一定的概率；只有当我们去观测时，决定万物真实状态的波函数才会坍塌成为一个确定的值。正如本文开头所引用的爱因斯坦和波尔的争执，波尔坚持认为“上帝是掷骰子的”，万事万物皆系于某种偶然性，皆具有内禀的不确定性。

作为英国当代久负盛名的剧作家，迈克尔·弗雷恩在阅读了托马斯·鲍威尔的作品《海森堡的战争》后，把笔触伸向了波尔、海森堡和他们所创立的量子力学，伸向了 1941 年二战期间，两人在哥本哈根那一次神秘的会面。曾经共同创立量子力学、私交甚笃的波尔与海森堡在那一次会面之后一别两宽，多年的深厚友谊就此破裂，没有人知道具体发生了什么，这成为了科学史上著名的“哥本哈根之谜”。弗雷恩试图以一种后现代拼贴式的结构和灵魂对话方式展现海森堡和波尔之间的争执，而在我看来，弗雷恩做出了一次极为成功的尝试。无论是情节安排、戏剧冲突、人物塑造还是语言风格，《哥本哈根》都无疑是一部无可指摘的大师之作。

《哥本哈根》的两个特点使我留下了极为深刻的印象。其一，弗雷恩将量子力学中不确定性、互补原理、波粒二象性等基本原理与深邃的哲学思考和圆熟的戏剧表演水乳交融，形成了自然科学和戏剧艺术的互文，极富艺术张力和思想深度。作为一名主修专业为化学的理科生，我欣喜于弗雷恩不落窠臼的题材选择，更惊异于弗雷恩精妙至极的情节设计和举重若轻的艺术处理。其二，弗雷恩极具现代性地在剧中使用了非线性的时间，无限的时间交叠于哥本哈根这一有限的空间之上，作为鬼魂的海森堡、玻尔和玛格瑞特以全知的视角回望过去的自己，利用大段的颇具意识流色彩的独白推进情节，而观众的目光又投射在他们身上，营造出了精巧的富有美学意味的结构。本文试图在有限的篇幅内就《哥本哈根》以上两个特点作一详细的阐述，以期获得对《哥本哈根》更加深入的理解。

二、掷出的骰子：自然科学与戏剧艺术的互文

《哥本哈根》以量子力学的发展史作为背景，选取量子力学的奠基人海森堡、玻尔作为主要人物，相应地也在剧中融入了大量的量子力学术语。难能可贵的是，这些术语并非生硬地插入文中，而是处处照应剧中的情节，甚至草蛇灰线、伏脉千里，充分体现出弗雷恩对于量子力学的独到见解，难怪有评论家建议“美国物理学会应考虑吸纳剧作者弗雷恩为会员。”《哥本哈根》打破了戏剧题材的局限，把理论物理知识引入戏剧创作视域，而量子力学的原理与剧中情节的推进又相互印证，形成了一种精妙的互文结构，把《哥本哈根》的阐释空间拓展到了新的维度，大大提升了《哥本哈根》的表现力和戏剧张力。

1. 测不准原理与海森堡的宿命

玻尔与海森堡私交甚笃，然而两人的价值观与处事方式却全然不同。1941年哥本哈根玻尔家中的晚宴上，当玻尔与海森堡回忆起拜瑞斯克塞尔的滑雪经历时，两人的性格差异淋漓尽致地体现出来。

玻尔：至少我知道自己的落点。按照你的滑速，你上升时违反了测不准定理的关系。若你知道你的落点，你不知道你的落速。而即便你知道你的落速，你又不知道你的落点。

海森堡：我自然不会停下来思考它。

玻尔：不是说这个，而或许是对你的某些研究的一个忠告。

海森堡：尽管如此，我通常总能到达目标。

玻尔：但你从不在乎沿路毁掉了什么，只要在数学上成立你就满意了。

海森堡：只要它能奏效就行了。

玻尔：而问题在于，用一般语言来说，数学的意义是什么？它的哲理内涵是什么？

海森堡：我知道你总是沿着我滑过的斜坡，一步步地选着你的路，从雪中刨根究底地挖出已被推翻的意义和推论。

（一幕三场）

测不准原理（现多译作不确定性关系）的大致内容是，无法同时确定一个微观粒子的位置和动量（即速度）。玻尔借助两人熟知的测不准原理告诫海森堡放慢前行的脚步，务必要注意自身已经来到了什么位置，否则即使不懈努力、进展迅速，可能也是徒劳无益的。我们可以明显地读出玻尔对海森堡的暗示——尽快认清纳粹德国的邪恶本质，从为纳粹制造原子弹的事业中抽身出

来、迷途知返。当然，这样的暗示以极其玻尔式的方式进行表露，而作者笔下，海森堡显然未能读懂或是装作不懂玻尔的弦外之音，他引以为傲的是自己到达既定目标的迅速，不在乎沿途会造成怎样的破坏。此处作者对测不准原理的使用妥帖而精准，不仅再一次强调两人顶尖物理学家的身份，更勾勒出了玻尔温文尔雅、克制隐忍的形象；在玻尔对海森堡颇为不满的情境下，玻尔仅仅用一个海森堡自己创立的量子力学原理对海森堡作旁敲侧击的善意提醒，让玻尔的人物形象真实而丰满。

另外，作者用滑雪象喻物理研究，而物理研究上的进展又与人生之路上的前行形成互文。极富戏剧性的是，海森堡最后“从雪中刨根究底地挖出已被推翻的意义和推论”的戏谑不啻一则讖语，海森堡最终正是因为轻率地忽视了扩散率方程的计算，从而高估了原子弹的临界质量，导致他原子弹计划的全盘失败；而刨根问底地发现海森堡错误的，正是谨慎的玻尔。海森堡曾经拒绝一切物理上先验的认定：

玻尔： 认定？认定？你从不认定事情！你之所以创立测不准原理，是因为你拒绝我们的认定！你计算，海森堡！你计算所有的一切！你解决问题的第一件事就是数学！

（二幕二场）

然而海森堡最终却戏剧性地先入为主地拒绝计算扩散率方程，忘记了往日提出测不准原理时的物理理念，鲜明的对比令人为之喟叹深思。作者在第一幕便为海森堡的命运埋下了伏笔，不禁令人惊叹于作者的匠心独运。

2. 双缝干涉、波粒二象性与无法调和的责任

在量子力学中，存在这样的双缝干涉现象：当一个微观粒子从粒子源射出、飞向两条并排放置的狭缝时，只要我们去观测粒子的位置，那么这个粒子就会以概率波的形式同时通过两条狭缝，我们永远无法得知这个粒子通过的到底是左边还是右边的狭缝，只能不加分辨地观察粒子通过狭缝后形成的干涉条纹。而波粒二象性则是指粒子通过狭缝时即可以认为是波、又可以认为是粒子本身的奇妙性质。本剧中，作者安排海森堡道出了这样一番话：

海森堡：最有趣的。有趣到你从未想到过。互补性，又来了。我是你的敌人又是你的朋友。我是人类的危险又是你的客人。我是粒子又是波。对普世众生，我们有应尽的道义，而永远无法调和的是，对同胞、邻居、朋友、家庭、孩子，我们还有应尽的责任。我们不得不同时运行于不止两条，而是 22 条狭缝。我们所能做的就是事后看，看其结果。

（二幕二场）

海森堡根本的悲剧性在于，命运一次次迫使他在二元对立的责任间进行艰难的抉择——天平的一段是自己作为一个科学家不可逾越的、科学应当用于造福人类而非毁灭人类的道德底线，而天平的另一端则是作为一个德国公民应尽的、对于饱受苦难的祖国和忍饥挨饿的人民的沉重的责任。在经典物理中，波与粒子是截然不同的，而海森堡面临的两项重任也天然地互斥：要拒绝为纳粹研发原子弹，就面临着又一次国破家亡的人间惨剧；而要为纳粹研发了原子弹，他的双手便会沾上无辜者的淋淋鲜血。海森堡面前是俄狄浦斯式的宿命般的恶的深渊，海森堡高贵而倔强的灵魂因此而饱经磨难。作者安排海森堡用量子力学中波粒二象性的概念喻指两重不可调和的责任，可谓贴切而绝妙。量子力学的理论深刻地影响着海森堡的价值观，他否定了自由意志，任由命运对他做出裁决，正像是粒子任由概率决定自己以何种方式通过狭缝。最终，海森堡意识到了

自己所受苦难的意义，哥本哈根的短暂片刻、万物不确定性的终极内核，让世界、让后代免于核战争的毁灭。在一切戏剧冲突缓缓收束之际，全剧回归到了西方传统的救赎母题——

海森堡： 但就在那时，就在最为珍贵的那时，它还在。费莱德公园的树林，加默廷根，比伯拉赫和明德尔海姆。我们的孩子，我们孩子的孩子。一切得以幸免，非常可能，正是由于哥本哈根那短暂的片刻，那永远无法定位及定义的事件，那万物本质上不确定性的终极内核。

（二幕三场）

三、自反的目光：非线性时间与意识流叙事

作为一部极富现代性的戏剧，《哥本哈根》采用了非线性的时间与大量意识流独白，营造出了强烈的布莱希特所谓的“间离效果”，迫使观众把目光投向舞台上的演出者而非把自己代入角色、沉溺在虚假的故事性中。全剧伊始，情节便以极富戏剧性的方式呈现——玻尔和他的妻子玛格瑞特以鬼魂的形式登场。这一完全反传统的开端把具体的时空从角色身上剥除，营造出强烈的陌生化效果，把观众带入一个完全不同于日常经验的情景中，暗示了全剧高度的时空交错。随着情节的推进，大量的背景设定被玛格瑞特以独白形式面向观众道出，通过直接与观众对话的方式不断提醒观众觉醒自我的意识，不要透过玻尔、海森堡、玛格瑞特的眼睛发出自己的目光，而是要真正地作为自觉的观众，发出属于自己的目光。

在大量的情节推进中，舞台上同时存在着两个海森堡、两个玻尔、两个玛格瑞特，以及两重注视的目光。作为鬼魂的海森堡、玻尔、玛格瑞特在天堂相遇，他们回溯无尽的时间长河，把第一重注视的目光投向1941年哥本哈根玻尔家中的自己。当他们把目光投向遥远的1941年、投向风眼中的自己时，那个过去的自我便开口发声，重复着哥本哈根会面时的言谈；而当他们收回目光，这个以鬼魂形式存在的全知的自我便开口发声，讲述死亡都不能带去的疑问、愤怒、怅惘与求索。这不禁令人感叹作者的高妙之处——没有场景的切换，不需要蒙太奇、镜头的摇晃、失焦、色调的变化，便在戏剧表演中以一种高度抽象的形式实现了电影中常见的时空转换，干净流畅，毫不拖沓。而第二重注视的目光，则是观众投向演员的目光，人们透过海森堡、玻尔和玛格瑞特三人的故事，看到的却是人类普世的迷惘、命运高度的不确定性和人性在两难抉择面前迸发出的良善的闪光，从某种意义上，这一重观众的目光也是自反的目光——如同看向镜子，看向那个从未真正看见过的自我。

第二幕中，当海森堡和玻尔再一次模拟1941年哥本哈根的见面情景时，海森堡和玻尔甫一见面便陷入对过去的沉吟，时光的车轮缓缓地反向转动，1941年的他们把目光投向20年代曾经意气风发的自己。全知的鬼魂望向1941年的自己的目光、1941年的自己望向20年代的自己的目光，还有观众注视舞台上的一切、投来的第三个不可或缺的目光，三重目光同时存在，营造出富有美学意义的精巧的结构。

海森堡： 那是我充满安慰的一刻。

玻尔： 那无限喜悦的瞬间。

海森堡： 就像离家久久后的归来。

玻尔： 就像失落了很久孩子出现在门前。

海森堡： 突然，我脱离了水中那漆黑窒息的漩流。

玻尔： 克里斯汀活着，哈罗德还未出生。

海森堡： 世界又安宁了。

玛格丽特： 你看他们，在这一时刻，还是父亲和儿子，尽管我们如今都已死去。

玻尔： 这一时刻，是的，又到了 20 年代。

海森堡： 我们又像过去那样地倾心交谈，相互理解。

玛格丽特： 在这两个头脑中，未来在显现。那些城市将毁灭，那些城市将留存。谁将死去，谁将活着。哪个世界将绝迹，哪个世界将凯旋。

(二幕一场)

玛格丽特结尾的独白富有诗性，几乎是德尔斐神庙的一则神谕。玻尔和海森堡的科学发现宿命地将为世界带来天翻地覆的改变，令观众不由为之战栗，营造出强大的戏剧张力。

在玻尔与海森堡的第三次见面模拟中，这种自反的目光被表述得更加明确。

海森堡： 当我转向玻尔时，玛格丽特隐入了历史。而要瞥一眼人们眼睛背后的东西那就更难了。现在我站在宇宙的中心，而能看到的只是两个不属于我的微笑。

玛格丽特： 伊丽莎白好吗？孩子们呢？

海森堡： 很好。他们也问你们好，当然...我能感到房内的第三个微笑，靠我很近。会是那个我突然在镜子发现的微笑吗？那个微笑着的尴尬的陌生人与我感觉到有人在场有关系吗？这个完全隐秘的、无法观察的在场者？

(二幕三场)

作者在此处的文本处理充满了深邃的哲学思索。身在风眼中的人是无法看清自己的，海森堡所谓的第三个微笑，也即自己的微笑，只有站在一个更高的全知维度、站在观众的视角，才能清楚地看到。当作为鬼魂的海森堡沉默地注视着 1941 年真实的海森堡时，海森堡多年前的目光终于形成了闭环，返回到了自己身上——他第一次看见了自己。

为更好地形成这种自反的目光的闭环，《哥本哈根》大量采用了意识流式的独白承担叙事的任务，推动情节向前发展。其中最令人印象深刻的，莫过于玻尔、玛格丽特、海森堡对意外落水而亡的克里斯汀的片段闪回式的回忆。

海森堡： 船上的那短短几刻，海浪汹涌，当舵柄“砰”地猛然回撞，克里斯汀落入水中。

玻尔： 如果我没让他把舵……

海森堡： 水中的那长长的几刻。

玻尔： 水中的那永久的几刻。

海森堡： 当他挣扎着扑向救生圈时。

玻尔： 就差一点儿就抓住了。

玛格丽特： 我在蒂斯维尔德。我放下活，抬头看去，尼尔斯站在门口，沉默地注视着我，当他把头扭过去，我已明白发生了什么。

玻尔： 就差一点儿，就差一点儿呀！那么一点点儿啊！

海森堡： 一次又一次，舵柄“砰”地猛然回撞，一次又一次……

玛格丽特： 尼尔斯扭过头去……

玻尔： 克里斯汀扑向救生圈……

(一幕三场)

这种碎片化的叙述不禁令人联想到弗吉尼亚·伍尔夫，联想到福克纳。不同的面孔在三人面前闪回，短短的几秒漫长得像是一个世纪，克里斯汀获救的希望在三人的眼前缓缓消逝，命运的不确定性被淋漓尽致地展现。克里斯汀的落水这一意象在全剧中被反复提到，成为一个久久回旋的救赎的母题。

本文试图以掷出的骰子和自反的目光作为弗雷恩《哥本哈根》一剧的关键词，对该剧进行了阐发与分析。无论是自然科学与戏剧艺术的互文，还是非线性时间和意识流叙事，都体现着作者弗雷恩高超的艺术创作才能。《哥本哈根》无愧于一部现代戏剧的典范。

参考文献

- (1) 庄晨曦.《哥本哈根》：一个待阐释的文本[J].重庆工学院学报, 2008(12): 142-144.