



第一章

为什么要学会读文献



进入大学后，你将频繁接触学术文献。对许多人来说，阅读文献可能会让人感到头疼，觉得难懂、枯燥且不简洁。相比之下，人们更倾向于阅读由浅入深的教材或在视频网站上寻找生动的教程。此外，你会发现，生活中人们似乎与学术文献没有太多关联，你的父母从未提及过这个词，但这并不影响父母的生活。那么，学术文献的作用是什么？阅读学术文献有哪些好处呢？

这里以相对论为例。如果读者只想简单了解相对论的基本概念，那么无须阅读爱因斯坦在 1905 年发表的论文《论运动物体的电动力学》（“Zur Elektrodynamik bewegter Körper”），因为很多科普图书和视频已经解释了相对论的两个基本原理：相对性原理和光速不变原理。但是，如果你想了解最新关于相对论重离子碰撞实验的研究进展，你会搜索到 2023 年 1 月 18 日发表于《自然》期刊上的论文《相对论重离子碰撞中 ϕ 和 K^{*0} 介子的整体自旋排列模式》（“Pattern of global spin alignment of ϕ and K^{*0} mesons in heavy-ion collisions”）。这篇论文确定了高温高密核物质中的“整体极化”新效应，并验证了中国理论核物理学家提出的超子和矢量介子的自旋整体极化理论。这些新发现无法在任何一本教材或教程中找到。

因此，教材就像是一本知识地图，它们为我们提供了在各个领域中已被公认的知识体系。教材的内容经过严格的筛选和整理，确保了知识的准确性和易于理解。教材的目的是帮助读者学习和掌握基本概念、原理和技能，为进一步的学术研究和实践打下基础。而学术文献像是一本探险日志，记录了学者们在知识的边界上的勇敢尝试和发现。论文中的观点和结论在发表时往往是最新的，因此可

能会存在正确与错误之分。学术论文的目的是分享新的发现和观点，激发更多的探讨和研究。

一、你从文献中可以得到什么

如果你是本科生，阅读学术文献可以帮助你更深入地理解课本中的基本知识和概念，提高你在所学专业领域的理解和应用能力。学术文献记录了一个领域的最新研究成果和发展动态。通过阅读文献，你可以了解自己所学领域的前沿问题 and 研究热点，为职业发展提供参考。同时，阅读文献能够锻炼独立思考的能力和批判性思维。在阅读过程中，你需要对文献的观点和结论进行分析、评估和质疑，这有助于培养分析和解决问题的能力。此外，阅读文献在很多情况下是一种自主学习的方式。在阅读文献的过程中，你需要发挥自己的主动性和积极性，这有助于培养你的终身学习能力。阅读学术文献也是本科生撰写毕业设计和毕业论文时必不可少的环节。撰写毕业设计和毕业论文时，需要查找大量相关资料和文献，以支持自己的观点和论据。此外，阅读学术文献也是研究生阶段必不可少的技能。通过提前阅读文献，本科生可以为今后的研究生学习打下基础。

如果你是一名硕士研究生，你需要在本科阶段的基础上更深入地学习专业知识。阅读学术文献可以帮助你了解所学领域的最新研究进展和前沿动态，进一步深化专业知识。作为一名硕士研究生，你需要开始进行学术科研，而阅读学术文献有助于提升你的研究能力。通过阅读文献，你可以学到不同的研究方法和技巧，为自己的研究项目提供借鉴。在这个阶段，你可能需要发表学术论文才能毕

读好文献：写作导向的学术阅读指导

业。阅读学术文献可以让你熟悉学术界的写作风格、引用规范和论证方法，从而提高学术素养，这对于撰写论文非常重要。按照我国现阶段的硕士研究生培养方案，硕士学位论文都需要进行外审。因此，通过阅读学术文献正确撰写学位论文是获得硕士学位的必要条件。

如果你是一名博士研究生，你需要在所学领域取得突破性的成果，因此需要不断掌握研究前沿和发展动态。阅读学术文献有助于了解所学领域的最新进展，为自己的研究提供指导。博士研究生的研究要求独特创新，阅读学术文献可以激发创新思维，帮助找到新的研究问题和解决方案。同时，你需要了解不同研究方法的优缺点和适用范围，为自己的研究设计提供参考。博士研究生往往需要在多个学科领域开展研究。阅读学术文献可以让他们了解不同学科的知识和研究方法，培养跨学科思维能力。例如，计算社会科学博士生在阅读文献时，需要关注计算机科学、社会学和统计学等多个领域的最新进展。此外，通过阅读学术文献，你可以了解其他研究者的观点，为与同行交流打下基础。例如，在学术会议上，与会者可以通过讨论文献中的观点，建立联系和开展合作。

如果你是一名青年教师，你需要申请各类科研基金来支持自己的研究项目。阅读学术文献可以为基金申请提供有力的论据。你需要开始在学术界树立自己的地位，阅读学术文献可以了解同行的观点和成果，从而在撰写论文和参加学术交流活动时展示自己的专业素养。此时的你一定已经不甘于仅仅继续钻研博士时的研究课题，需要不断寻找新的研究方向。阅读学术文献可以了解所学领域的知识空白和潜在研究方向，从而为自己的研究项目提供灵感。在撰写学术论文方面，作为一名青年教师，你需要不断提升自己的学术写

作能力，学习如何用准确、简洁和有条理的语言表达自己的观点和展现自己的成果。此外，你还需要在教学工作中传授最新的学术知识。阅读学术文献可以为你提供最新的教学内容，同时可以帮助你了解教学方法和技巧，提升教学水平。

二、学术文献为什么难读

由于学术文献已经不再涵盖教材中的基本概念、原理和技能，而是在无数前人探索成果的基础上“更进一步”，因此它确实不那么容易阅读和理解。学术文献之所以难以理解，主要有以下几个原因：

（1）**专业术语众多**：学术论文通常面向特定的专业领域，会使用大量专业术语和概念。对于不熟悉这些术语的人来说，理解起来会比较困难。例如，在一篇关于生物学的论文中，可能会出现“基因表达”“转录因子”等专业术语。非生物专业的读者可能需要查阅相关资料才能理解这些术语的含义。

（2）**结构复杂**：学术论文一般由多个部分组成，如摘要、引言、方法、结果、讨论等，结构相对复杂。读者需要按照论文结构逐步阅读，才能完全理解研究的背景、目的、方法和结论。例如，在一篇关于心理学实验的论文中，作者可能会详细描述实验设计、数据分析方法并对结果进行讨论。对于没有相关背景知识的读者来说，理解这些内容可能需要花费较多的时间和精力。

（3）**内容深入**：学术论文通常聚焦于某个领域的前沿问题和最新研究成果，内容较为深入。读者要具备一定的基础知识和阅读能力，才能够理解论文的主要观点和结论。例如，在一篇关于量子

物理的论文中，作者可能会讨论量子纠缠和量子计算等复杂的概念。对于没有学过量子物理的读者来说，要理解这些概念可能非常困难。

（4）**表达方式抽象**：为了严谨和准确地表达观点，学术论文通常使用很多抽象的语言和数学公式。这可能会让一些没有相关背景知识的读者感到难以理解。例如，在一篇关于数学建模的论文中，作者可能会用大量数学公式和定理来描述问题和解决方案。对于不熟悉数学符号和公式的读者来说，理解这些表达方式可能是一项挑战。

因此，为了更好地理解学术论文，读者除了需要具备一定的背景知识之外，阅读技巧也是必不可少的。

三、文献的基本类型

发展至今，学术文献根据内容的不同已经发展出多种类型。以下是最常见的文献类型及其例子。它们不仅是初学者接触学术研究时最易接触到的类型，也是主流学术出版中对文献普遍进行的分类。

研究论文（Research Articles）通常发表于学术期刊上，记录了经过同行评审的研究成果。比如，阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein）在1905年发表的著名论文《关于光的产生和转化的一个启发式观点》，发表在学术期刊《物理学年鉴》上。该论文阐述了光子概念，为光电效应提供了理论解释。爱因斯坦凭借这项工作在1921年获得了诺贝尔物理学奖。这篇论文提出的光既是波动现象又

是粒子集合的观点改变了当时对光的传统认知，为量子力学的发展奠定了基础。

综述文章 (Review Articles) 总结和评价某一领域最新进展，通常由该领域的专家撰写。例如，安德鲁·法尔 (Andrew Fire) 和克雷格·梅洛 (Craig Mello) 于 2002 年发表在《自然》期刊上的综述文章《RNA 干扰》，总结了当时关于 RNA 干扰的研究进展，并阐述了 RNA 干扰在基因表达调控和研究中的重要作用。法尔和梅洛详细介绍了 RNA 干扰的发现、机制、实验方法和应用，以及其在生物学、医学和遗传学中的潜在价值。这篇综述为 RNA 干扰领域的研究者提供了重要的参考，对学术界产生了广泛影响。法尔和梅洛凭借他们在 RNA 干扰领域的开创性研究，于 2006 年获得了诺贝尔生理学或医学奖。

会议论文 (Conference Papers) 是在学术会议上发表的研究成果，通常要经过审稿过程。会议论文的质量和影响力因会议而异，顶级会议的论文通常具有较高的学术价值。例如，亚历克斯·克里泽夫斯基 (Alex Krizhevsky)、伊利亚·苏特斯科娃 (Ilya Sutskever) 和杰弗里·辛顿 (Geoffrey Hinton) 在 2012 年的“神经信息处理系统” (NeurIPS) 会议上发表了论文《Imagenet 分类与深度卷积神经网络》。该论文介绍了一种名为 AlexNet 的深度卷积神经网络 (DCNN)，在当时最具挑战性的计算机视觉比赛 ILSVRC 上取得了突破性成果。这一成果展示了深度学习方法在计算机视觉任务上的强大性能，引发了深度学习领域的研究热潮。这篇论文对深度学习和计算机视觉领域产生了深远影响，推动了一系列先进的神经网络模型的发展，如 VGG、ResNet、Inception 等。

学位论文 (Theses and Dissertations) 是为获得学士、硕士或博士学位而完成的学术研究成果。学位论文通常包括文献综述、研究方法、实验结果和讨论等部分。其中一些学位论文在学术界产生了深远的影响，如米歇尔·福柯 (Michel Foucault) 的博士学位论文《疯癫与文明》。在这篇论文中，福柯探讨了疯狂在西方文明中的历史变迁和社会认知。他分析了从中世纪到现代的心理病和疯狂观念的演变，以及这些观念如何在不同历史时期受到社会制度和权力关系的影响。福柯的分析为研究疯狂、心理病和社会控制之间的关系提供了一个新的视角。这篇学位论文在哲学、历史学、社会学和心理学等多个学科产生了广泛讨论。福柯的观点对后来的批判理论、精神分析和社会政策研究产生了重要影响。

专利 (Patents) 是描述和保护发明创新的法律文件。专利文献通常包含发明的背景、技术领域、实施方式和权利要求等信息。例如，詹姆斯·瓦特于 1769 年获得了英国专利号为 913，名为《改进蒸汽发动机》的专利。该专利描述了瓦特对新科米恩 (Newcomen) 蒸汽发动机进行的重要改进，其中最重要的改进是引入了一个单独的冷凝器，使发动机在工作过程中可以维持恒定的温度。这一创新减少了热量损失，提高了蒸汽发动机的能效。瓦特的这项专利对工业革命产生了深远的影响，改进后的蒸汽发动机成为当时工业生产的核心动力来源，推动了交通、制造业和矿业等领域的技术进步和经济发展。

专著 (Monographs) 是由专家或学者撰写的关于某一专题的书籍，通常涵盖了该领域的理论、方法、实践和研究进展等方面。例如，保罗·萨缪尔森 (Paul A. Samuelson) 于 1948 年出版了《经

济学》(*Economics*)。《经济学》是一本经典的经济学教材，涵盖了经济学领域的理论、方法、实践和研究进展。这本书为读者提供了一个系统的经济学入门课程，包括微观经济学、宏观经济学、国际经济学、劳动经济学、货币经济学等多个子领域。萨缪尔森在书中阐述了经济学的基本概念、原理和模型，以及它们在现实世界中的应用。《经济学》对经济学领域产生了深远影响，被誉为 20 世纪最重要的经济学教材之一，在全球范围内被广泛使用，对经济学家的培养和经济学研究方法的发展产生了重要影响。萨缪尔森凭借其在经济学理论和教育方面的贡献，于 1970 年获得诺贝尔经济学奖。

学术文集 (Edited Books) 是由多位作者撰写不同章节，由一位或多位主编负责组织和审定的书籍。这类书籍通常围绕一个主题或领域，展示多个研究者的观点和成果。例如，2021 年笔者翻译了一本学术文集《纸还有未来吗：一部印刷文化史》(*Interacting with Print: Elements of Reading in the Era of Print Saturation*)，由斯坦福大学、伦敦大学、麦吉尔大学等多家高校的 22 位资深学者编著。该书从文学、绘画、戏剧、历史、传媒、视觉艺术等多个学科的角度探讨了基于纸张的文明进化史。

报告 (Reports) 通常是由政府、企业、研究机构等组织发布的关于某一研究主题的详细报告。报告通常包括背景、目的、方法、结果和建议等部分。例如，布伦特兰委员会撰写的《我们共同的未来》(*Our Common Future*)，于 1987 年由联合国世界环境与发展委员会发布。这份报告聚焦于全球环境问题与可持续发展的挑战，详细分析了环境恶化、资源枯竭、经济发展与社会公平等一系列紧迫问题。报告提出了“可持续发展”这一概念，将其定义为“满足当代人

类需求的发展，同时不危害后代，满足其需求的能力”。这份报告对全球环境保护和可持续发展领域产生了深远影响，为政府、企业和研究机构等组织提供了一个关于环境与发展问题的全球性视角，并提出了一系列政策建议。

.....

尽管在后续的文献解读中，笔者会按照上述的分类方法逐一进行讲解，但学术文献的分类方法不仅仅限于这些。读者还应该了解以下这种论文的分类。它可以帮助读者敏锐地察觉文献的实质类别，从而快速识别是否为读者所寻找的资料。

数据导向型文献（Data-driven Paper）是最常见的论文类型，它主要依赖于数据收集、分析和解释来支持论文的主要结论和观点。数据导向型文献可以是调查研究。调查研究通过收集大量的问卷调查数据来了解人们的观点、态度和行为。例如，一篇关于消费者购买决策的论文可能通过调查问卷收集大量购买者的数据，并分析这些数据，以揭示消费者的偏好和决策因素。它也可以是实验研究论文。实验研究论文通过实验来收集数据，并根据数据的分析和结果得出结论。例如，一篇关于新药疗效的论文可能会设计并执行一系列的实验，收集药物在不同条件下的治疗效果数据，然后通过对数据的分析来评估药物的疗效和副作用。此外，它还可以是数据分析论文。数据分析论文利用已有的数据集进行分析和解释，以支持特定的假设或研究问题。例如，一篇关于气候变化影响的论文可能会使用气象观测数据和模拟模型的输出数据，对不同因素对气候变化的影响进行分析，并得出相关的结论和预测。

方法导向型论文（Method-mongering Paper）是一种注重介绍

和讨论研究方法的学术论文。它们侧重于描述和评估特定研究方法的有效性、适用性和局限性。例如，一篇名为《深度学习中的卷积神经网络架构比较》的论文属于方法导向型论文，它会比较深度学习中常用的卷积神经网络架构，如 LeNet、AlexNet、VGG、ResNet 等。该论文会详细介绍每种架构的结构、参数设置、激活函数和优化算法，并评估它们在图像分类、目标检测或语义分割等任务上的性能差异。该论文还会讨论各种架构的适用性、计算效率和泛化能力，以帮助研究者选择最适合其应用的卷积神经网络架构。又如，一篇名为《质性研究方法比较：案例研究与现象学分析》的论文也属于方法导向型论文，它会比较质性研究方法中的案例研究和现象学分析。该论文会解释这两种方法的基本原理、数据收集技术和数据分析方法，并讨论它们在不同研究领域中的适用性和局限性。该论文还会提供实际案例和研究经验，帮助读者理解和运用这些质性研究方法。

教学指导型论文 (Tutorial Paper) 是一种旨在向读者提供深入理解和指导的学术论文。它们通常涵盖某个特定主题或领域的基本概念、理论、方法和应用。这类论文非常有价值，然而学术期刊较少发表这类论文，因为教学指导型论文通常不涉及原创性的研究。然而，近年来这类论文的数量呈上升趋势，很多科研相关的软件、应用和数据库的创造者会在学术期刊上发表相应的操作和应用指南。例如，陈超美教授在《美国信息科学与技术学会学报》上发表的经典论文《CiteSpace II：科学文献中新趋势与新动态的识别与可视化》就属于教学指导型论文。又如，笔者所在研究领域的安东尼奥·多姆萨尼奇 - 卡博教授团队在《分析化学学报》上发表的《用

于考古、保护和修复中颜料和矿物鉴定的固定化颗粒伏安数据在线数据库（ELCHER 数据库）》也是教学指导型论文。

意识唤醒型论文（Consciousness-raising Paper）是一种旨在唤起人们对特定议题或问题的意识和关注的学术论文。这些论文通过提供深入的分析、关键的见解和引人入胜的论证来推动某一领域的思考和行动。例如，一篇名为《可持续能源技术的意识唤醒：解决气候变化的创新途径》的论文会将关注点放在可持续能源技术的发展和应用上，唤起人们对气候变化和能源危机的意识。该论文会探讨可再生能源、能源转型和节能减排等方面的创新途径，并强调推动可持续能源发展的重要性和挑战。该论文旨在引起社会对清洁能源解决方案的关注和行动。又如，一篇名为《性别平等的意识唤醒：挑战社会偏见和歧视》的论文旨在唤起人们对性别平等的关注。该论文会深入探讨社会中存在的性别偏见、歧视和不平等问题，并提出解决方案和行动计划。该论文通过分析数据、案例研究和社会变革的实例，努力激发社会对性别平等的意识，并促进性别平等的变革。再如，一篇名为《当代艺术的意识唤醒：突破传统边界的创新实践》的论文旨在探索当代艺术的发展和挑战，唤起人们对创新实践和艺术边界的意识。该论文会讨论跨学科艺术、数字媒体、社会参与艺术等新兴领域的艺术实践，并分析其对社会、文化和审美的影响。该论文旨在激发艺术界和公众对当代艺术的关注和思考。