



悦之思

阅读学术论文要会“囫圇吞枣”

■李晓瑜

次完成的,有时甚至经过一番“艰苦卓绝的奋斗”之后,也会被否定,进而重走“长征路”,所以这点心理准备是要有的。科研最有魅力的地方就是它永远充满了各种可能性。

当然,大量相关学术文献的阅读,不是拖拉冗长的“慢慢来”,而是需要有一个时间里里程碑规划,比如你和导师或者科研小组,大家商讨确定需要花3个月时间来阅读、查询、检索、凝练相关参考文献,那么在这个时间里必须要有结果。这个结果就是学术论文阅读过后所给予你的全局观、研究领域的定位,以及在这一过程中你梳理、总结出来的有待解决的科学问题。

其次,相对强关联文献的聚合需要“囫圇吞枣”。这里对于文献的选择和检索,必须是聚焦在一个研究领域或者研究方向,文章之间的关联性和传承性相对较强,只有这样你的大量阅读才能更加精准,才能更有助于你确定研究对象,并定义需要解决的问题边界。

现在很多学科问题的发展和研究,呈现出多学科交叉的特点,这对于研究人员和学习方法提出了更高的要求。其实,我们经过系统的高中、大学教育之后,对于自己已经涉足的学科掌握了相对基础和系统的知识,也基本具备快速自学的能力和知识迁移的能力。同时,当你做科研背景知识和交叉学科的论文阅读时,不允许你把所有涉及的学科基础都打穿了再来融会贯通,需要“实用”论和以“能解决问题”为上,不能用高中的学习方法和思维来做研究。

所以这时候的囫圇吞枣至关重要,每篇文章快速提炼作者研究的问题、相关的基础点、主要的结论以及里面的开放式问题。当其中有些数学推导、算法、物理公式、假设没有搞懂的时候,先囫圇吞枣。因为我们大量阅读的学术论文可能经过第一道的筛选、过滤之后,只会剩下不到30%的论文需要精读,所

以初期的大部分论文中遇到的问题,后期可能都不会再研究,那么就会为自己节省很多时间。

第三,为自己的研究内容做学术定位需要“囫圇吞枣”。

除了在规定时间内大量学术文献的快速阅读,相对强关联文献的聚合需要囫圇吞枣,我们对研究对象的宏观定位也同样需要。

所谓学术定位,就是找到自己研究内容的学术价值和发展趋势。近些年全球的研究趋势,不乏一些灌水和“还人情”的学术圈子,这里的学术研究以“唯新”“唯奇”“唯集成”为特色,其学术价值、学术实用性较低,很多可能过几年就销声匿迹了。对于趋势的导向也是以名号为主,不深入,不成体系。所以,当你不纠结在一些技术细节上的时候,这类文章很容易就凸显出来,“临摹”过后,你就可以让自己快速远离这一类的学术研究,为自己将来的学术定位做一个高质量的评估。

总之,关于囫圇吞枣不是一种形式,而是一种方法的形象化描述。方法落实到执行层面的时候,需要很多的动作来完成。这里就需要用工程上任务分解倒推的方法,计算出每周甚至每天论文的阅读量,梳理出论文阅读笔记的标准模板,形成文献管理和阅读日志,这样就能快速有效地完成第一轮的“囫圇吞枣”。这个工作会为你后续的研究提供强有力的基础支撑,这将是你做科研挖到的“第一桶金”。

囫圇吞枣是帮助我们快速开启科研之路的第一步,离不开后面的细嚼慢咽和反刍消化,因为我们的这些方法都是帮助大家慢慢形成科研思维,所以这三个步骤的顺序也不一成不变。随着研究对象、研究环境和研究主体的改变,也会有相应的调整,不过还是希望大家能像读科普读物一样,快速地“囫圇吞枣”,让你更加喜欢自己的科研。

<http://blog.sciencenet.cn/u/uestc2014xiaoyu>

本科·科研入门

透过组会「这扇窗」 看见的「风景」

■张宇宁

组会是导师指导课题组内相关同学开展科研工作和学术活动的重要平台,也是本科生学习各项科研技能、体会科研工作魅力的重要途径,组内成员务必定期参加。当然,不同课题组的组会规模、组织形式和特色迥异,但其组会上的内容和信息大体上有一定的共同之处。具体而言,组会一般具有以下几个功能。

首先,组会期间导师会对科研工作的思路进行系统性的梳理。一般而言,导师可通过讲座等方式,定期全面梳理当前科研工作的核心方向、工作要点、同行进展、存在问题等等。此类讲座一般高屋建瓴、内容丰富且与时俱进,对于刚刚进入科研领域的本科生最有启发。比如,导师近期刚刚参加完若干国内外重要学术会议,通过与相关学者的交流了解到很多同行的最新进展以及实验测量方法,后续又阅读了很多会议论文以及相关文献,从而形成了该领域一些最新的想法和思路。这时候,导师便会通过组会讲座的形式将要解决的核心问题和重点、难点进行一番系统性的梳理,并对从事相关研究方向的同学的科研课题及任务内容作出分工和调整等等。这些都是该领域最前沿的进展和想法,也是本科生能够快速了解该领域前沿动态的最直接、有效的方式。

其次,组会报告是详细了解课题组最新进展的有效途径。组会期间,一般会安排2-3个同学作报告,导师进行点评和提问,其他同学也可以适当参与并提出自己的想法。组会报告的内容很丰富,基本涵盖了本科生开展科研工作所涉及的以下方面。

1.文献调研方面,可由某位同学围绕近期发表的5-10篇论文进行文献综述,并联系经典文献详细阐述该科研方向的最新进展、主要结论和未来工作的建议。本科生可以通过这些报告内容进行详细学习,初步掌握该研究方向的若干新方法和重要进展。

2.学位论文工作进展汇报方面,可由拟毕业并申请学位论文答辩的同学详细介绍其就读期间已开展的重要科研工作,包括文献调研及总结、创新性提炼、研究内容、研究方案、主要结论、论文章节安排、工作计划等等。这些都是本科生了解科研流程及写作规范的良好机会。

3.各类执行攻略的汇总及介绍方面,可由负责编写该攻略的同学作为代表将攻略的编写思路、执行要点、注意事项、相关资料等等进行提纲挈领的介绍。例如,执行攻略可以是某个科研方向所涉及的重要科研仪器的操作攻略以及相关软件的使用介绍。本科生通过参加组会可以大概了解相关仪器的基本概况、操作要点等等,确保后续学习相关核心软件并进行科研仪器操作时可以做到有的放矢,并大大节省时间。

4.学术期刊论文发表方面,由近期在主流学术期刊发表论文的同学对论文的核心内容、主要结论、支撑数据等做详细阐述,并且可以汇总一下在撰写论文过程中的收获、遇到的困难以及解决问题的思路等等。这些都对本科生后续梳理科研思路、学习科研论文写作规范有很大的帮助。

5.学术会议演讲、试讲方面,由近期拟参加国内外学术会议的同学制成PPT进行完全模拟实战的试讲及演练,然后由导师和其他同学针对其存在的问题提出修改意见。另外,也可以完全模拟现场的环境,由课题组成员提出若干个听众可能感兴趣的问题,由试讲同学一一进行回答。还可以让学生轮流担任分会场的主持人,锻炼一下组织协调能力和沟通能力。通过上述过程,本科生可以学习到专业学术汇报的好处特征、详细流程和准备思路等等。

此外,参加组会还有诸多的好处,比如结识新朋友。通过参加组会并进行充分的准备、互动和提问,本科生可以逐步融入到课题组的科研氛围之中,与导师、师兄师姐及其他本科生建立良好的学术与私人联系,这对于后续其在研究方面的成长至关重要。通过导师对于其他同学报告的点评,学生还可以详细了解学术报告的相关规范以及常见问题,以后再以此类事情之时,便多多注意,少犯错误。

当然,参加组会还能够获得重要的学术资源。组会前后,都会分享很多的学术资源,包括重要文献、操作攻略、执行要点、会议纪要、报告PPT等等,这些都是能够助力本科生快速成长的优秀资料。如果本科生没有参加组会,即使有这些资源,但对于如何使用相关资源以及其核心要点的掌握都会捉襟见肘。

这样,通过一段时期组会报告的旁听和学习,本科生应该已经基本了解了科研所涉及的方方面面内容,以后其制订科研工作计划时便可以充分地考虑相关重要的核心因素,从而制订出可行性和执行力均较强的科研计划。

总之,组会制度是科研工作的核心组成部分之一,若本科生可以长期坚持参加组会并积极参与相关活动,对其个人学术能力的提高一定会有很大帮助。

<http://blog.sciencenet.cn/u/upflyzhang>

书生 e 见

新世纪安全科学“丰碑”的猜想

■吴超



系统的信息安全等也可以由信息关联和表征,网络空间、人工智能等高科技安全也能由信息关联和表征。

综上所述,安全信息科学理论的研究具有极其重要的意义,也可以做出预测:安全信息科学将引领并决定未来安全科学的发展方向,这也是历史赋予安全科学发展的使命。

因此,安全科学除了继续完成第一、第二次工业化变革所带来的安全问题,安全科学将进入第三个里程碑阶段——安全信息科学时代。未来安全科学的第三座丰碑将是安全信息科学理论及其应用。在这个阶段,国内外的安全专家都处于同一起跑线上,这是中国安全专家有望领先的机会。

安全信息科学的主要研究方向包括:
1.安全信息学基础理论。内容主要包括安全信息基本问题、安全信息学学科建设理论、安全信息学核心原理、基于安全信息的安全行为干预理论、多源安全数据信息融合与协同理论、安全情报基础理论、基于安全信息的典型安全管理方法,以及大数据驱动的安全信息学基础理论、安全信息学分支学科(特别是安全情报学与安全大数据学)的学科基础理论等。

2.计算安全科学基础理论。内容主要包括安全语言的数据表征与计算方法、安全内隐行为的数据表征与计算方法、安全外显行为的数据表征与计算方法、安全文化场的数据表征与

计算方法、安全组织行为的数据表征与计算方法、复杂系统的安全信息数据表征与计算方法及设备设施安全隐患透明计算方法等。

3.安全智能相关基础理论。内容主要包括各种典型场景下“安全现象→安全数据→安全信息→安全情报→安全智慧”模型和范式体系构建,各种典型场景的安全认知模型构建,大数据融入传统安全情报获取与分析方法,基于大数据、安全情报与复杂性科学方法等的安全风险精准预测方法等。

4.基于安全信息的典型系统安全精准化计算模型与方法。内容主要包括基于安全信息的城市生命线系统安全精准化计算模型与方法、基于安全信息的社区系统安全精准化计算模型与方法、基于安全信息的典型生产系统安全精准化计算模型与方法及基于安全信息的系统安全管理精准化计算模型与方法等。

安全信息科学是大交叉新兴领域,需要多学科、多层次、多维度合作研发,如安全科学、人文科学、认知科学、信息科学、计算机科学、软件工程、安全技术等学科专业人才的通力合作和各自的突破,具有广阔的时空范畴。不同学科专业的人才,可以根据他们的特长和兴趣选择所能企及的切入点和方向开展研究。

对于中上游安全信息科学理论,这是我的课题组比较关注和具有基础优势的领域,也是不需要太大团队就能够涉猎的领域。这几年我们已经取得了一些进展,并且会一直坚持做下去。

<http://blog.sciencenet.cn/u/After50>

先写论文还是先做实验?

■张忆文

最近,笔者在与同事谈论论文写作时,被无意中问到了一个问题:“你是先写论文,还是先做实验?”对于这一问题估计不同的人有不同的答案,还可能与所从事的学科或者研究方向紧密相关。不过,我的回答是肯定的:先写论文,再做实验。

先写论文,再做实验,存在很大的风险,一旦实验不能验证你的方法的正确性或者不能达到预期的目标,很可能导致你所写的论文不能发表。写论文所付出的时间与精力将付之东流。但我依然坚持先写论文,再做实验,主要是出于以下的几点原因。

第一,研究的方法。在写论文之前,我一般会确定一个小的研究问题,然后针对这一研究

问题做大量的文献调研工作,找出相应的研究方案。再通过一个非常具体的实例,来判断所提出的方法是否可行;如可行,将着手开始写论文。写论文的目的就是为了将所提出的方案以及具体实例以文字的形式记录下来。

第二,论文的结构。与我研究方向相关的论文,其结构一般包括标题、摘要、关键词、引言、相关工作、系统模型、研究动机、所提的方法、实验以及结论与将来的工作等模块。针对这个论文的结构,我通常先写标题、系统模型、研究动机与所提的方法,将这些模块写完之后,才开始准备做实验工作。这样做的好处是,可以确定实验所需的条件以及参数设置,避免在后续过程中因为参数设置问题,影

响实验的结果。

第三,有助于论文的纠错。俗话说好记性不如烂笔头,即使你记性再好,能够记住大多数的内容,但对论文来说细节往往决定成败,不同的参数设计、不同的策略导致“失之毫厘,谬以千里”的结果。将想法以文字的形式记录下来,不仅有助于以后再查看,而且还有助于纠错与改进。否则,随着时间的推移,很可能将想法忘得一干二净。哪怕实验结果不理想,所写的论文也可以作为以后的参考资料,这也有助于科研。

第四,有助于督促自己。这可能是出于个人性格的原因,只要有事情没有完成,我心里就不是很踏实。将自己的想法先以论文的形式



记录下来,然后逼迫自己尽快去完成。否则,惰性会让自己沉迷于更轻松的事情。

总之,先写论文,还是先做实验,不同的人会有不同的答案,但有一点是肯定的,你得先有想法,才有可能考虑实验问题,不然不仅不知道实验参数怎么设置,哪些是自变量、哪些是因变量,而且实验怎么开展也是问题。

<http://blog.sciencenet.cn/u/zywscit>