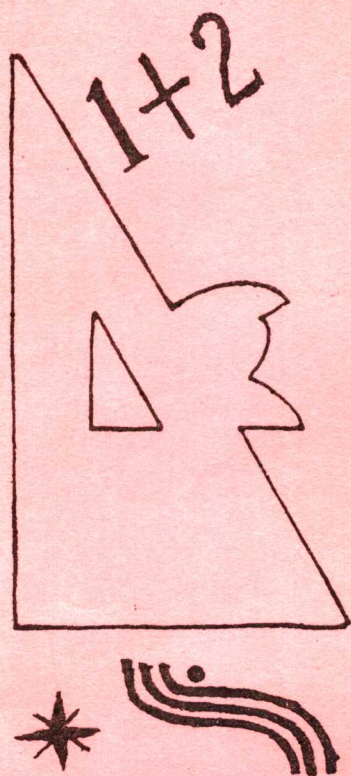


陈景润之路



朱 立 文 编 著

陈景润之路

华师大图书馆惠存

一九九九年三月

厦门 碧海斋

前 言

二十世纪著名数学家、中国科学院院士陈景润，于一九九六年三月十九日，走完了他的人生旅程。他虽然没有实现 $(1 + 1)$ 证明的心愿，可他的 $(1 + 2)$ 证明，仍是当今向哥德巴赫猜想冲刺的最高里程碑。

陈景润自幼酷爱数学，勇士般地攀登科学高峰。他的科学成就，凝结着人生的理想追求，闪烁着生命的火花，为人类作出巨大的贡献；他的一生旅程是光辉的，并富有传奇的色彩。

路是走出来的，陈景润走的是为中华崛起而读书，献身科研事业的道路；也是一条爱科学、爱祖国、爱人民的金光大道，不愧为中华骄子。

病魔夺去陈景润的年轻生命，人们为他的英年早逝而怜惜，但他的功绩不可殁；他的名字永远铭记在世界科学的光荣史册上；他的奋斗精神影响，远不止一代人。它象行将殒灭的慧星，光华四射！他将永远受到人们的无限敬仰与深切怀念。

记得1955年8月，我进厦门大学学习后不久，有位同学曾问我，你是福州人，而数学系资料室有位老师名叫陈景润也是福州人，你认识吗？据说这位老师在大学时是个“怪人”。当时我答不认识，也就不在意。直到七十年代作家徐迟的《哥德巴赫猜想》报告文学发表，我读后深为这位年轻数学家陈景润的献身科学精神所感染，对其倍加钦佩。那时，我已在厦门大学图书馆工作，也为我们图书馆界曾有过这么一位杰出的馆

友而感到光荣与骄傲，而且还得益他的崇高威望为图书馆办些事。（见注释）

出自对科学家的敬仰，以及老乡亲、学长谊、馆友情，我平时格外留意收集有关陈景润的资料。得知他的逝世噩耗，我特写了“怀念科学家、馆友——陈景润”文章（发表于《福建图书馆学刊》），并在图书馆开辟“怀念陈景润”专栏，以表对其沉痛的哀思。陈景润逝世周年之际，我又写了“陈景润精神永存”纪念文章，并整理“陈景润著述论文目录”（均发表于《数学研究》）；同时为数学系开展纪念活动提供参考资料。为了对陈景润永不忘却的纪念与弘扬他的奋斗精神，现特据个人知见的有关资料和理解的情况，编就这份题名《陈景润之路》文稿，奉献给读者。鉴于水平与掌握资料所限，必有讹误之处，敬请读者批评指正。

本文稿的印行，承蒙前新加坡驻日本、韩国大使，厦门大学客座教授黄望青先生的热忱支持，厦门大学图书馆副研究馆员李金庆先生在百忙中亦予协力，谨此一并致以衷心的感谢。

作 者 朱立文

（厦门大学图书馆研究馆员）

目 次

前 言

第一章 自幼好学 酷爱数学

第二章 喜上大学 攻读数学

第三章 书室生涯 初露锋芒

第一节 大学图书管理员

第二节 跻身全国数学论文宣读大会

第四章 提携进所 艰辛攻关

第一节 大师慧眼 学子得携

第二节 百折不挠 埋头奋进

第五章 $(1+2)$ 证明 光辉顶点

第一节 “陈氏定理”诞生

第二节 辉煌成果斐然国内外

第六章 莫忘回报 无私奉献

第七章 尊敬师长 爱校爱乡

第八章 抱病拼搏 生命不息

第九章 克俭克己 温馨一家

第十章 国家关怀 人民爱心

第十一章 巨星殒落 永垂不朽

附录： (1) 注释

(2) 主要参考文献目录

第一章 自幼好读 酷爱数学

为中华之崛起而读书。

——周恩来

读书唤起我强烈的愿望，立志把身心化作一块小小的砖瓦，奉献给宏伟的自然科学大厦。

——达尔文

好学不倦者，必成大才。

——林肯

八闽大地人杰地灵，又一颗科学巨星，降临在省城福州市。一九三三年五月二十二日，陈景润出生在一个邮局职员的家庭。其祖籍地是距离省城不远的郊区胪雷村。陈景润的父亲陈元俊，给这位刚入世的小孩取个很有诗意的名字：景润。“景”字有景仰之意，又是“境”的谐音；有“光景”之说。而“润”字可谓油腻光滑，寓意润泽生辉。就“景润”二字而言，似藉雨露滋润使其茁壮成长，必受人们仰慕。无论是使人仰慕，还是过好日子，都离不开时代环境的造詣与雨露的滋润，但根本动因还来自内在属性，个人主观能动，自我奋斗的品格。陈景润的光辉一生，正完满表达了他的名字本意。

景润的父亲在邮局任职，原是个较为安稳的差事。可是，风云莫测的二十世纪三十年代，日本帝国主义加紧对中国侵略，中国人民国难临头，谁能安宁？为正义而战，不愿做奴隶的中国人民，奋起对日寇的抗战。福建地处沿海，时受敌机滥炸，日本鬼子遂后从闽江口登陆，福州则面临遭受沦陷，省城许多机构与人员均往内地撤退。当时永安、三元等县经济未得开发，鹰厦铁路还没有修建，乃是交通不便、穷乡僻野的山区，成为撤退的去处。而景润的父亲往三元县（现为三明市）撤，在一个山村小邮局任职，这个邮局就设在一座大古寺庙里。他是全家生活的支撑者，家里的人只能顺着他辗转，陈景润也跟着来到这里的山村，渡过童年的时光。

景润的母亲生了十二个小孩，活下来的只有六个，景润排行第三，上有兄姊，下有弟妹。作为多子女的家庭，还能对哪一个疼爱！正如景润后来回忆童年生活，在“我的心里话”一

文中讲到的“我从生下来那天起，似乎已经被宣布为不受欢迎的人，一个多余的孩子。”他的身体发育不好，显得很瘦小，连自己也觉长得象一只丑小鸭。因此，上学校读书，经常受到一些同学的欺负。

陈景润自幼就是一个厚道、笃信、好学的小孩。他对长者极为敬重，同小朋友相处总是谦让，以致惹人好欺。但他自信，有自己的志趣。他自己心里明白“一个人真正的强壮与弱小不在体格，而在于志气的高下。”他立志学好功课，从小培养自己好读的习惯。早年家里烧饭都是烧柴火的，有次景润坐在灶下添柴，边添柴边看书，由于看书入了迷，灶里柴添得太满导致火熄了，未烧尽的木柴冒出浓烟，弥满了整个房间，可他仍有滋有味地一头埋在书里。后被他母亲发现还挨了打。他在兄妹中体质最瘦弱，也最用功。在堂兄弟中排行第九，邻家的孩子都亲切地叫他‘九哥’。大家称赞不论问他什么数学题，九哥都会。他对数学备加兴趣，经常慎独思考，数字、符号的变换，对他说来并不觉得枯燥无味，犹如身入奇妙的仙境，尝到了人生无限的乐趣，一有时间就演算数学的习题，从而熟能生巧，遇到题目则逢刃而解。正由此，他很少跟同学接触，也就养成慎独、沉默寡言的内向性格。

当他念完小学升入三元县立中学初中的时候，那里山村还有从外省搬迁撤来的江苏学院，学院里的教授和讲师，也到本地中学初中兼课，这些教师学识高，课讲得好。景润喜欢他们，而外地老师也喜欢他，这更加深景润的求知欲望，一些同学歧视他，只能更促进他勤学苦练。后来日本投降抗战胜利了，景润一家也迁回了福州，景润也转学就读于福州三一中学直至初

中毕业。

一九四八年二月，陈景润考进福州英华中学（今福建师范大学附属中学）高中部春季班。这是一所享有盛誉的名牌学校，有良好的教学设施和很强的教师阵容。值得提到的，那时有位校友、留英博士、清华大学航空工程系主任沈元教授，他回福州为父奔丧，后乐意接受母校应聘从教。他给景润所在班级上过数学课，在课堂上曾向学生介绍了有关数学进展的史实，给景润极大的启迪，使他更加酷爱数学，也就成为陈景润进攻“哥德巴赫猜想”的最早启蒙老师。

沈元老师对学生说：

“我国较早的数学著作，有一部叫《孙子算经》，其中有一条余数定理，就是中国首创的，后来传到西方，欧美人士对之非常尊崇，称誉为孙子定理。”

景润听后，萌发了一个念头：将来自己能不能象前人孙子那样，在数学上搞出点名堂来，为祖国争点光呢？

接着，沈老师又讲了哥德巴赫的故事：

“俄罗斯的彼得大帝建设彼得堡，聘请了一大批欧洲的大科学家。其中有意大利数学家欧拉；有德国的一位中学教师，名字叫哥德巴赫，也是数学家。

一七四二年，哥德巴赫发现，每一个大偶数都可以写成两个素数的和。他对许多偶数进行了检验，都说明这是确实的。但是这需要给予证明，因为尚未经过证明的，只能称之为‘猜想’。他自己却不能够证明它，就写信请教那赫赫有名的大数学家欧拉，请他来帮忙作出证明。但欧拉一直到死，也不能证

明它。从此，这成了一道难题，吸引了许多数学家的注意，可是二百多年来，却没有人能对它作出证明。”

又说，“数学的皇冠是数论，哥德巴赫猜想则是这顶皇冠上的璀璨明珠。”

还笑着对同学们说：

“我有一天夜里，梦见我的一个学生，证明了哥德巴赫猜想。” 那时，同学们听了感到惊讶，都笑了，似乎绝不可能发生这件事。可早有远大抱负自信的陈景润并没有笑，他将永远记着眼前呈现的这一幕。他想总有一天能实现老师梦见的事实。从此，他在脑海里时常地思索着。

这个学校还有个众多藏书的图书馆。著名英国剧作家、诗人莎士比亚说：“书籍是全人类的营养品。”图书馆是知识的宝库、科学的宫殿，古今中外多少人中英杰、灿若群星，都曾与图书馆结下不解之缘。图书馆向人们敞开大门，哪里闪耀着知识的甘泉，催人奋进。这对自幼好学的陈景润来说，具有极大的吸引力。他尤为喜爱图书馆，到那里就象往书山书海觅宝。因此，在高中阶段，他上完课不是背着书包回家，就是上图书馆看书或借书。现在该校图书馆还保存着当年陈景润的借书记录。图书馆是个大课堂，犹如自修大学，作为中学生的陈景润，在这里就读了部分的大学书籍。他向图书馆借阅过《微积分学》（大学丛书）、【美】《达夫物理学》、【美】哈佛大学讲义《高等代数引论》，以及《郝克士大代数学》、《密尔根盖尔物理学》和《实用力学》等，有的书还不止借一次。可见他涉猎知识的广度与深度。他不满足借阅学校图书馆的书，还向老师借书，如曾向高中最后教他数学的陈金华老师，借回【日】

《微分子问题庞大详解》、《集合论初论》等书籍，同时他还经常主动地向这位老师讨教，有时傍晚放学，跟着老师从高中部一路走到相距二、三百米的初中部，讨论初等数学和高等数学等方面的问题。

陈景润是一位悉心好学、刻苦钻研的人。那时大家总是把用功读书的学生叫做“booker”，陈景润也是班上一个有名的“booker”。上数学课更是全神贯注，听得入神的时候，连嘴巴也张得大大的。他从不浪费宝贵的时光，从学校放学回家就忙于完成作业，阅读课外书和演算数学习题占去大部份的时间。那时教他数学的还有一位何老师，他是一位公认的“严师”，对学生的要求很高，每节课都布置了大量的作业，有时一次多至几十道习题，让学生选作，而陈景润总是全部完成。

同学们还十分佩服他背书的本领。他读书不满足于读懂，而且要把读懂的东西背得滚瓜烂熟，把数理化的许多概念、公式、定理、定律，一一装在自己的脑袋里，随时可以应用。

有一回，化学老师要学生把一本书背过来，同学们感到很困难，但他却说：“这一点很容易，多花些功夫就可以记下来，怕什么？”果然没多久，他就把全书背诵起来。

第二章 喜上大学 攻读数学

我读的越多，书籍也就更加使我和世界接近，生活对我来说也就愈加光明，愈加有意义。

——高尔基

要确立辩证的同时又是唯物主义的自然观，需要具备数学和自然科学的知识。

——恩格斯

在这世界上能掌握的知识里，能伴随我们一直到天国的就只有数学这一项了。

——奥斯本

学习知识要善于思考、思考、再思考，我就是靠这个学习方法成为科学家的。

——爱因斯坦

陈景润由于母亲病故与家庭经济拮据，导致念完高中二年级就辍学，无法坚持念到高中毕业，但他并没有放弃升学深造的渴望。他是多么想念大学！大学是高等学府，哪里既有高学问的老师，又有丰富的图书资料，可以迈开矫健的步伐，去攻克一座又一座的科学堡垒，攀登一个又一个的科学高峰。1950年5月，中央人民政府教育部发布了“高等学校1950年度暑期招考新生的规定”中提及：凡具有高级中学毕业的同等学历，并持有必要的证明者，也可报名报考。这给陈景润带来升学的福音，他获悉喜出望外告诉家里人，自己可以“同等学历”的身份报考大学。他自信平时学习的基础，经过短时间的准备，可以考得上大学。他决定要去报考，得到家里人的支持，遂用心备考。而在报考选择专业方面，由于自己一贯偏爱理科，兴趣数学，就选上了厦门大学数理系。陈景润赴考了，9月初他接到录取的通知，还是一位正取生。他的名字先后三次，于9月9日、14日、21日出现在《福建日报》国立厦门大学1950年度福州考区一年级新生录取通告栏上。他高兴极了！他盼望早上大学的愿望实现了。当时厦门地处前线，经常发生炮击、空袭，家里人担心到那里念书不安全，劝他不要去。可他已下的信念是很难改的，“只要有数学念，什么都不怕。”后来家里人见他态度坚决，也就依了他，大姐帮他准备行装。家里没有为他添置新的衣服，只是为他整理了几套旧

的衣服，他的哥哥给了他一件旧的大衣，一并装在一个旧的小藤箱。他的嫂嫂也拿出积蓄的一些钱给他学习备用。就这样陈景润怀着激动的心情前往厦门大学注册报到入学。走时他不花路费，而是乘着人民解放军第十兵团开往厦门的卡车。他确是时代的幸运者，正逢人民解放的好年代，赋予学习的好机会。当时人民政府实行新的教育设施，大学生被录取入学后，由政府承担学费（包括伙食费），这对陈景润是最大的解放，生活有了保障，可以不必去要家里给他寄钱。正是这样，他非常感激与热爱共产党和人民政府，他决心奋发读书，将来报效祖国和人民，这也是他坚定不渝、赤诚爱国的朴实思想基础。

厦门大学是爱国华侨领袖陈嘉庚先生创办的，具有光荣的革命传统和富有教学实力、优良学风的高等学校，驰名海内外。素有“南方之强”之称，而在抗日战争的烽火中，誉为“国内最完备大学之一”、“东南最高学府”。外国学者称谓“加尔各答以东的第一大学”。它又是解放战争中的民主堡垒，拥有一大批有学术造诣和思想进步的专家学者。解放后，事业蒸蒸日上，师资队伍扩充，图书馆藏书增达二十万册以上。一九五〇年七月，政务院还任命著名的马克思主义理论家王亚南教授担任校长，来厦门大学主持工作。陈景润正是这一年入学，在九月廿七日举行开学典礼中，他聆听了这位校长“关于端正学风，加强学习”的动员报告，留下深刻的印象，他决心响应校长的号召。于是他很快地适应当时的大学生活。一切对他来说都是新鲜的，他将不断地接受时代的新气息，成为新中国第一代真正的人民大学生。

陈景润入学之时，海峡两岸仍处于军事对峙状态，学校也

处在对敌备战动员之中，他尽管身体瘦弱，可也和广大师生一起，坚持行军三百里到闽西龙岩上课。在防空疏散的工作中，陈景润也从不掉队。当时理工科师生完成疏散工作突出，一九五一年曾受到中央教育部通电表扬。二年级数理系分组时，他分在数学组，满足了个人的志趣，全组只有四位同学，遂得到老师的细心教导与培养。直到一九五二年院系调整，才成立了数学系，方德植教授任系主任。由于该系原有教学基础较好，曾开设普通微积分、初等微积分、高等微积分、普通数学、高等解析几何、微分方程、复变函数论和实变函数论等课程，则为该组学生打下较为坚实的专业知识基础。同时十分重视运算方法的基本训练和外语学习。三年级的课程，有的已采用外文课本，要求学生做到至少能阅读一种外文的专业书籍。当时系里有一位教授是法国人，不会讲汉语，但是会英语，陈景润为了锻炼自己的外语会话能力，也大胆地用英语和这位教授对话，这在当时全系学生中是绝无仅有的。

方德植、李文清等教授，对陈景润的培育成长影响很深。如方德植教授，曾为陈景润所在班级开设高等微积分、高等解析几何等基础课。上课时，他常常以我国古代数学家杨辉和出身贫苦家庭的德国数学家高斯等事例，勉励学生要刻苦学习。

方老师还常说：

“勤做题是很重要的，但必须掌握两条：一条是要加强对书本中的基本概念和定理的理解；另一条是要训练运算技巧和逻辑推理。离开了这两条，数学是学不好的。”

又说：

“学数学要打好基础，科学研究必须循序渐进。基础不好就不能有所创造，有所前进。”

陈景润牢记着方老师这些语重心长的话。

方老师对学生要求严格。有一次，“高等微积分”考试，陈景润的试卷写得很乱，方老师就把他叫到办公室，问他到底会不会？陈景润当场做给老师看，而方老师尽管给了他满分，但还是教导他：“字要写清楚，让人家看懂。以后搞研究出了成果，不会表达，写不清楚，总是个缺点。”陈景润深受教育，后来做作业、考试都注意写得清晰、工整。

李文清教授为陈景润班级开过“实变函数论”等课程。也常常在课堂上给同学们介绍一些国内外数学学术动态，或者是一些引人深思的难题，或者是一些有意思的数学家故事，打开同学的眼界和思路，引导同学们树立攀登数学高峰的理想。他讲授数论课，取材日本东京帝国大国高木贞治著的《初等数论》。

有一天，李文清老师说：

“同学们！在数论发展史上，还有三个没有解决的大难题。一是费马问题；二是孪生素数问题；三是哥德巴赫猜想。”

课堂上，鸦雀无声。

同学们睁大了眼睛注视着讲台，陈景润留着小平头，戴着近视的眼镜，紧蹙着两道浓黑的眉毛，听得尤为认真。

李老师说接着说：

“一七四二年，德国有位名叫哥德巴赫的数学家，给大数学家欧拉一封信。他在信中提出了两个猜想，一个猜想是：任何一个大于二的偶数，都是两个素数之和；第二个猜想是：任

何一个大于五的奇数，都是三个素数之和。后来，欧拉给哥德巴赫回信说，他相信这个猜想是对的，但是他说，他不能证明。”

又说：

“日子一天天过去，十八、十九世纪的数学家们都试探过，都没有能够作出证明，以致到了一九〇〇年，德国数学家希尔伯特在第二届国际数学会的著名演说中，把它作为十九世纪最重要的未解决的数学问题之一，留给了二十世纪的数学家解决。”

“要证明这个猜想是那么艰难，以致德国数学家朗道，在一九二一年英国剑桥大学召开的国际数学会上无可奈何地说：‘用现今的数学方法，要证明哥德巴赫猜想是力所不及的。’”

过了一会，李老师用满含期待的目光，环顾了全班同学，热切地鼓励大家说：

“同学们！俗语说：世上无难事，只怕有心人。将来你们当中要是有人解决了其中的，那怕是一个问题，对世界数学的科学研究，都是极为了不起的贡献！”

同学们听了这席话，哄堂大笑。而陈景润同高中时代第一次听沈元老师讲这个问题时一样没有笑，但不同的是，此时比在高中时代更陷入沉思之中，印象更为深刻。虽然他还不清楚这个哥德巴赫猜想问题难到何等程度，但他坚信将来中国的数学家会解决这个问题。他赞赏李老师的话：“天下无难事，只怕有心人。”说得好。其实陈景润这时的心情极不平静，他中学时代立志为数学作出贡献的心愿，象火球般烧得更加炽烈，他将坚定信念要朝这个方向而努力。

陈景润在中学高中时期有“booker”之称，而在大学里，