



周北凡



“一张嘴、两条腿” 的传奇故事

20 世纪 70 年代末，在吴英恺、陶寿淇、蔡如升等老专家的积极倡导和亲自领导下，我国建立了专业化的心血管病流行病学研究队伍。

周北凡成为这支队伍中的一员，走上了探索和总结适合我国社会特点的心血管病流行病学理论体系和研究方法的漫长历程，洒下了她的点滴汗水，奉献了她的聪明才智。

周北凡和同事们凭着流行病学工作者的“一张嘴、两条腿”，穿梭于城市乡村、大江南北。通过不断调查和研究，为掌握我国心血管病的

人群流行特征和主要危险因素提供了大量宝贵的科学资料。

为了国际合作，已 50 多岁的周北凡努力提高英语水平，主动陪同国外的专家出差，迫使自己与专家交流来提高语言交流水平。她在较短的时间内就能用英语自如地进行交流，并在国际会议上做学术报告。

回顾周北凡的研究历程，我们可以体会到我国心血管病流行病学作为一门刚刚起步的学科，从无到有，步履蹒跚，并从弱到强的艰难历程。

回忆周北凡的一生，我们看到的是一个热情聪慧、学业优秀的姑娘，即使因历史原因导致身体残疾情况下，仍数十年如一日地工作，为我国心血管病的防治倾注了毕生心血，最终成为国际知名的心血管流行病学专家。

她的学生武阳丰和赵连成在周北凡去世一年之际，结集出版了一本名为《岁月留痕》的纪念书籍。书中写道：在纪念南开大学成立 40 周年的文章中，周北凡教授曾写下这样一段话：“我发出一种希望。这希望就是每一个南开的同学，都能有崇高的道德、广博的学识、健壮的身体，然后才能发扬南开的精神，而负起抗战建国的重任。”

武阳丰和赵连成感叹：“读到这段文字时才突然顿悟，我们所熟悉的那位道德高尚、学识渊博、身体残疾但每天上班都要坚持步行两站地才乘公共汽车的周北凡教授，青年时就立下了这样的志向，并坚持一生。正是这份坚持才成就了她后来的品德和成就。”

去锻炼自己，成为更坚实的纯钢！

周北凡是刘力生高中的小班同学。上课时，她就坐在刘力生的前排，并和刘力生同年考医学院。刘力生对她的印象是聪慧和勤奋，十分文静，穿着朴素，做早操非常规范。

周北凡记忆力极强，学习毫不费力。常常是别人还在苦苦思索时，她已做完题目，交了卷子，到操场上去玩了。即使这样，她也十分用功，在中学时，



青年周北凡

她经常是全年级的第一名。

“春天降临的时候，我们这一批顽皮的女孩子，像一堆含着杂质的铁矿石，被推进鼓风炉中……我们将要去锻炼自己，成为更坚实的纯钢！”她在 1944 年的一篇文章中这样写道。周北凡热情率真的性情可见一斑。

1946 年夏，周北凡高二刚结业，就以优异的成绩考入了北京大学理学院医预系（现北京大学医学部），成为班上最年幼的学生之一。

有一次在考微积分时，周北凡考得了 100 分，因她父亲

是北京大学教授兼法院院长，个别人难免有想法。

有位老师说，不行，微积分从来不给满分的，看看能否挑出点毛病，扣去一两分。她的卷子传来传去，从答题、卷面、书写、公式等各方面竟挑不出问题来，最后还是给了 100 分。

新中国成立之时，传染病和营养不良是对人民健康的主要威胁。政府依靠专家，发动群众，组织了一次又一次“战役”，向危害人民健康最严重的传染病和寄生虫病进攻。10 年左右时间，我国基本消灭了黑热病、天花、梅毒，控制了血吸虫病和结核。完成这些任务，公共卫生专家和专业人员功不可没，周北凡就是这一时期成了新中国培养的第一批公共卫生专家。

1953 年，从北京大学医学部毕业后，她被分配到北京协和医学院任教，

并担任了科研处的行政职务。

1973年，她被调到阜外医院，除担任部分科技行政工作外，她几乎全身心地投入到心血管病流行病学研究和人群防治工作中，还经常拖着伤残之躯，走访基层，调查研究。

1976—1983年，她担任阜外医院科研办公室主任。从1984年开始，她担任阜外医院流行病学研究室主任。

肩负重任

面对几亿的患者，任何医疗高科技都是杯水车薪，即使投入再多的医疗经费，也还是扬汤止沸，治标不治本。在这种情况下，吴英恺的眼光非凡，提出来要建立心血管病流行病学研究室。

这个重任就落在周北凡的肩上，她的任务主要是，摸清心血管病在我国流行的强度和特征、我国人群发生心血管病的主要危险因素及其致病特点等。

1980年起，周北凡参加了“中美心肺疾病流行病学合作研究”，是联合执行委员会成员并兼任营养组中方负责人。该项目是由陶寿淇和蔡如升教授领导的中美政府间技术卫生合作项目，早期也曾称为“十组人群研究”。

周北凡与北京、广州两地的同仁们，几十年如一日，坚持不懈，出色地完成了这项历时20年的国际合作项目。

在我国心肺血管疾病流行病学研究领域，该研究最早整体引进和采用了国际标准化研究方法，是我国心血管病流行病学研究走向世界的标志之一。

该项目首次揭示，我国居民的脑卒中发病率高，而冠心病发病率相对较低，二者之比为3~5：1，这个发现与西方完全相反，而且，国人脑卒中发病以缺血性为主。这一发现纠正了过去一直认为是以“出血性脑卒中为主”的错误看法。

“中美心肺疾病流行病学合作研究”和“中国心血病流行病学多中心协



20 世纪 80 年代初，周北凡（讲解者）参加中美心血管病流行病学合作研究会议

作研究”还共同揭示了国人血总胆固醇（TC）、体重指数（BMI）的平均水平明显低于西方，但男性吸烟率显著高于西方，且居高不下的特点。

这项连续 20 年、参加人数最多、坚持时间最长的心血管病前瞻性研究还明确表明：①血压升高是导致国人发病的最强因素；②约 1/3 的心血管病发病可归因于吸烟，吸烟是心血管病发病的第二大危险因素；③约 10% 的发病可归因于高胆固醇；④糖尿病是中国人群心血管病发病的独立危险因素；⑤虽然中国人群平均 BMI 和腰围尚低于西方，但整体超重、肥胖和中心性肥胖仍显著增加了心血管病的发病率和病死率。

周北凡和她的同事还明确了我国人群中最主要危险因素及其与心血管病发病间的定量关系，并开发出了适合国人的缺血性心血管病危险因素评估工具。

以前，由于西方人群心血管病以冠心病发病为主，血脂与冠心病的因果关联很早就得到确立。但我国人心血管病以脑卒中为主，冠心病相对低发，血脂与冠心病的因果关联因发病数少而迟迟难以确定。

而周北凡和她的同事首次提出，我国可采用包括冠心病和缺血性脑卒中的联合终点指标——缺血性心血管病，血脂异常正是潜在的危险指标。这个方法学概念的突破使血脂异常对我国人群心血管病发病的作用和特点得到确立。

周北凡还率先根据研究数据提出中国居民根据 BMI 的超重切点为 24 kg/m^2 ，肥胖切点为 28 kg/m^2 。在另一项分析中，她提出，中国男性的腹型肥胖切点是 85 cm，女性是 80 cm。

沧桑巨变

虽然我国人群历史上一直以低胆固醇、低 BMI、低冠心病发病率著称于世，但从 20 世纪 80 年代初至 90 年代末，周北凡和她的同事通过对人群的连续观测，发现这一现象正发生根本性改变。

在这一时期，我国中年人群的血脂和 BMI 均呈上升趋势，经国际标准年龄调整的高胆固醇患病率在男性由 20 世纪 80 年代初的 17.6% 上升到 20 世纪 90 年代初的 24.0%，在 1998 年继续上升到 33.1%；女性则由 20 世纪 80 年代初的 19.2% 上升到 90 年代初的 27.1%，1998 年继续上升到 31.7%。同时期男女超重的患病率则分别上升了 137% 和 95%。

周北凡写道：“与人类历史长河相比，在短短的 16 年里，心血管病主要危险因素在我国中年人中发生了如此巨大的变化。”

她指出，我国心血管病已成为第一位死因，如不尽快加强心血管病的防治工作，我国冠心病低的优势也将会消失，而且未来包括糖尿病等在内的慢病发病率在 21 世纪还将会大幅度上升。

周北凡还用大样本长期随访资料，向国人首次表明，心血管病是可以预防的，只要采取健康的生活方式，使危险因素水平下降，能够显著减少心血管病事件。



周北凡在首钢采集饮食问卷

她用数据证明，坚持健康的生活方式可明显降低发生心血管病的危险，比如：每天少吃食盐 3 g，每 10 万人就能预防 17 人发生脑卒中；每天人均摄入鱼类 50 g，可预防 28 人发生脑卒中；每天人均摄入新鲜水果 50 g，就能避免 19 人发生脑卒中。

周北凡多次撰文呼吁心血病防治的必要性和紧迫性，要求加强干预，战略前移。她高屋建瓴地指出：“各种危险因素均存在极大的人群差异，因此，各地在制定心血管病防治目标时，一定要有针对性，避免盲目进行。”而且，传统膳食固有缺陷没有得到改善，低胆固醇的优势正逐步丧失。

诸骏仁曾指出，周北凡是我国心血管病流行病领域中极个别擅长营养学的专家。这一方面也是我国的薄弱环节，但又十分重要。由此，凡是涉及营养的研究无不由她负责。

20 世纪 90 年代后期，她作为主要设计者和研究者，参与和领导了在中、美、英、日 4 国进行的“膳食营养与血压的国际合作研究（INTERMAP）”。这是迄今为止国际上规模最大、质控最严格的膳食营养与血压关系的人群研究，共纳入研究对象近 5000 人，每人收集 4 天 24 小时膳食回忆资料和 2 个 24 小时尿样。

周北凡从中、美、英、日 4 国膳食模式的比较中，发现了我国居民的饮食中存在的重大缺陷，也从中预见了中国可能由于经济发展带来的饮食改变的不利方面。而中国饮食的路在何方？她也提出了自己的见解。

我国人群的膳食结构和饮食习惯与西方差异很大，那么，中国人群的血脂水平是否同样受膳食因素的影响，如果有的话，作用强度有多大？

她发现，虽然与西方人群相比，我国居民膳食脂肪、胆固醇等的摄入量与血总胆固醇水平都相对较低，但膳食的脂肪仍与血胆固醇水平和低密度脂蛋白胆固醇水平明显正相关。而且，中国人中膳食脂肪对血胆固醇水平的作用强度不低于美国人。据此，她认为膳食脂质对血胆固醇的作用是连续的，并无所谓最低阈值。

她很快意识到，我国居民过去血脂水平低，主要原因就是生活水平较低，我国传统膳食中的饱和脂肪酸和胆固醇平均含量较低。但如果饮食中含较多的红肉，与食肉较少的人相比，胆固醇就会高 9.6 mg/dl。

她的调查也明确发现，随着经济发展，传统膳食的低饱和脂肪、低胆固醇的优势正逐步丧失；动物性食品消耗量直线上升，尤其是城市西方快餐的侵入和人们在外就餐比例的增加。动物性食物又以含饱和脂肪较高的畜肉为主，含优质蛋白质较高的鱼类比例较低，导致膳食脂肪、饱和脂肪和胆固醇逐步增高，一些大城市及郊区膳食脂肪能量已超过总能量 30%，血胆固醇摄入量已超过 300 mg。

周北凡在膳食方面的另一个贡献，是她发现，在经济转型期的中国，以



周北凡、刘力生和吴锡桂合影

植物性食物为主的传统膳食的一些固有缺陷没有得到根本改变，比如高盐、低钾、低钙、低优质蛋白质。

她指出，中国传统的膳食问题包括①盐摄入量高：每人每天食盐摄入量在北方地区尤其是农村达 16 ~ 18 g，最低的华南地区也达到 7 ~ 8 g，远远超过世界卫生组织建议的每天不超过 6 g 的标准；②由于蔬菜水果摄入量不足，钾的摄入量平均每天只有 2000 mg 左右；③膳食钙摄入量低是中国传统膳食的突出问题，平均每人每天摄入量仅为适宜摄入量的一半；④中国农村男性人群动物蛋白质能量百分比只有 2.8%，而日本、英国、美国可比人群分别为 8.9%、9.5% 和 10.2%。

从中国和其他国家的对比中，她也找到了改善中国的膳食营养缺陷，从而找到了防治心血管病的解决方法。

她一直在思索，为什么近 20 余年日本脑卒中病死率惊人地下降，而冠心病病死率并未上升，人均寿命居世界之首？

她通过分析发现，日本人饮食虽然保留了较高糖类、较低脂肪的东方膳食特点，但蛋白质，尤其是动物蛋白质较中国膳食为高，与西方国家膳食接近；脂肪摄入量不高，脂肪酸结构仍保持合理，膳食脂质分值虽然高于中国农村，但仍然低于英国和美国，尤其是 ω -3 多不饱和脂肪酸摄入量远高于中国、英国和美国；值得注意的是 24 小时尿钠（反映膳食钠）低于中国，尿钾高于中国；膳食钙虽然低于英美，但显著高于中国。这是日本在接受西方生活方式影响的同时，大力提倡减少食盐摄入量，提倡多吃鱼类、水果和蔬菜，保持谷类为主的结果。

她认为，日本的膳食结构既保留了东方膳食的优势，又在经济发展的同时一定程度上克服了其固有的缺陷，这也是中国该学习的地方。她给中国预防心血管病开出的饮食处方包括：降低食盐摄入量、增加鱼类和新鲜水果蔬菜摄入量、保持低脂肪、低饱和脂肪和胆固醇摄入量，以达到降低脑卒中发病率，抑制冠心病发病率上升的目的。

心血管病发病增加不是社会经济发展的必然

她通过研究发现，我国男性农民在 20 世纪 80 ~ 90 年代从田间劳动转到其他职业后，危险因素的增加明显加快。而另一项研究发现，男性农民的血压、血脂等多种危险因素也随家庭耐用消费品拥有量增加而增高。

看起来，这是一个司空见惯的问题，生活水平提高，吃的比以前好了，超重、高脂血症和高血压等危险因素就会增加。

她认为，这其中隐藏着有关全球心血管病防治的重大问题，也是解决我国心血管病迅猛增加问题的思路：我国经济腾飞已经是必然，但心血管病是社会经济发展的必然结局吗？

这个问题就像苹果从树上掉下来，牛顿想到了万有引力定律一样，别人只见到了苹果的掉落。

周北凡对此问题进行了发展中国家和发达国家比较，并做了深刻的思考。在多数西方发达国家，如美国、英国及斯堪的那维亚国家等，血压控制水平都比较好，心血管病的发病逐年减少；而类似中国这种发展中国家，随着经济发展，心血管病却在升高，为何二者趋势相反？

她认为，心血管病有行为危险因素，如健康饮食、体力活动、吸烟等，还有高血压、高脂血症和肥胖等传统危险因素，对于疾病的进展，是先有行为危险因素，而后才出现高血压等，最终进展为心血管病。社会经济因素中的其他因素，如心理状况、人际关系、社会保障等，同样会对血压和心血管病造成影响。

她还认为，在经济发达国家，由于整个社会对心血管病防控水平较好，较高的社会阶层受教育较高，对高血压和心血管病的认识较好，较多地接受并采用健康膳食且社会支持系统完善，如开展较多业余体育锻炼、较少吸烟酗酒、较少的盐摄入，故而高血压和高脂血症等传统因素控制得较好，因此，心血管病发病率较低。

然而，在类似中国这类发展中国家，社会阶层较高、或从农村迁至城市、或从农业转为工业及其他行业的人，往往收入提高、体力活动减少，膳食趋向西方化，健康教育未跟上，超重肥胖及不良的行为因素增加，导致血压及其他心血管病的危险因素增加。

她敏锐地意识到，心血管病发病增加是社会经济发展不平衡的结果，并非是社会经济发展的必然，如果人们的健康观念、知识和行能够得到同步提高，经济的发展必将促进我国心血管病的防治。各种研究证据提示我们，在社会经济迅速变化的过程中，应十分重视生活方式的改善和高血压等传统危险因素等的防治。

她乐观地指出，在科学发展观的指导下，经济的发展必将促进我国心血管病的防治，我国的心血管病防治前途光明。

但遗憾的是，虽然周北凡指出了中国心血管病防治的正确道路，我国经济发展也一骑绝尘，但我国居民的健康观念、知识和行为未能得到同步提高。最近的研究发现，中国居民健康素养水平仍处于较低水平，仅为 8.8%，不能

满足维护和促进健康的需要。

周北凡在编写《中国血脂异常指南》的饮食建议时已患重病，但她仍然全力以赴。虽然她最后未能见到《中国血脂异常指南》的出版，



周北凡（前排左 1）、陶寿淇（前排左 2）、赵连成和武阳丰等合影

但指南制定的牵头人诸骏仁说，她的心血不会付之东流。我们在读论文集《中国血脂异常指南》之时，会体会到一位忠实于科学、忠实于人民的科学家所做出的贡献。

从事人群防治研究要有四大本领

通过多年的研究，她提出心血管病防治工作要“强调多因素长期干预”，和“强调采取公共卫生手段和健康教育”等观点，已成为指导我国心血管病防治工作的重要指路明灯。

周北凡还十分注重对国际先进技术的消化吸收。由她主编的《心血管病流行病学调查研究方法》就是在中美合作研究多年的大量实践基础上，总结出的一套适合我国国情的心血管病流行病学研究方法。这一方法，为我国后来的攻关项目等大量的相关研究提供了重要技术依据。

作为我国第一个心血管病流行病学研究室的负责人，周北凡认为，从事心血管病流行病学和人群防治研究应具备四大特长：要有流行病学和生物统计学的基础知识；要有必需的心血管病临床知识；必须了解与疾病有



周北凡、陶寿淇和学生武阳丰在一起

关的生化、病理、生理知识，关心其进展；在研究逐步深入时还需要其他相关专业的知识，如营养学、社会心理学、行为医学、遗传学等。

她也指出，一个人同时具备上述基础和专业知识的比较困难的。就一个研究队伍来说，可通过多学科人员的紧密合作，不同专业基础的人员相互学习，相辅相成，在工作中取长补短，逐步加以解决。此外，从事心血管病流行病学和人群防治研究还必须具有做群众工作的本领，还要对外开放，善于进行国内外交流。

中国医学科学院基础研究所的严仪昭说，周北凡为人谦虚且平易近人，出于名门而不骄，成绩优秀而不傲。“世上有一些人很能干，他们既聪明伶俐、学识渊博，又很厚道。北凡就是这样一个难得的人才。”

她的学生武阳丰和赵连成在《岁月留痕》的前言中写道，追溯时光，我们依稀可见她亲躬一线的身姿，甘于寂寞的神情。伟大融于平凡。我们当仰视才见。

文 / 杨进刚 韩玉莲