

# 科学家之路

## ——纪念魏曦教授诞辰90周年

范明远



魏曦教授是我国著名的微生物学家，中国科学院学部委员，曾任中国微生物学会副理事长，中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所副所长、所长、名誉所长。1903年12月25日生于湖南岳阳，出身于邮政局职员家庭，1989年5月20日因心脏病不幸逝世于北京，享年85岁。今年正值魏曦教授诞辰90周年，为了纪念逝者，激励后人，流研所将于今年召开《纪念魏曦教授诞辰90周年学术讨论会》并举行魏曦纪念铜像揭幕典礼。

魏曦教授是一位德高望重的学者，在国内、外学术界具有崇高的学术地位和广泛的社会影响，在微生物学、微生态学、生物制品学及人兽共患病学等领域里都做出了重要贡献，他为中国预防医学事业奋斗了一生，直到他生命最后一刻，为加强预防传染病工作，牵头倡议在我国建立全国卫生防疫总站（中心）。他一生不懈追求真理，追求革命，积极投身于爱国民主运动和社会主义建设，是我国革命知识分子的典范。现将魏曦教授一生中几段轶事追述如下，以飨读者。

### 革命大潮中游泳

青年时代的魏曦在湖南这个革命摇篮里，在大革命潮流影响下，不安于现状，积极投身于爱国民主运动。1914~1921年在其家乡湖滨中学读书时，参加进步学生团体，经常阅读《新青年》等进步书刊。1921年考入湘雅医学院（湖南雅礼，即中国耶鲁，湖南医学院前身）预科，中间去南京金陵大学读生物系，后又返回湘雅读医科，在学校中继续参加共产党领导的学生运动，掩护过叶挺部队里的共产党干部，为党组织传递过消息。当时与他一起搞学运的有学生会主席李振翩，另有李明俊、单传烈、张毅等人。“马日事变”后他遭到湖南军阀许克祥的通缉和镇压，他出走的第二天许派人查抄了他的家，搜走了进步书刊，湘雅医学院遂将魏曦开除了学籍，其父也被迫登报声明脱离父子关系。1925~1927年魏曦参加北伐第四集团军警卫团当了三等军医正，积极为北伐军战士救死扶伤。在此期间他参加了国民党，在长沙九分区区分部中共党员书记的领导下工作。1928年到了上海，考入中央大学医学院（即上海医学院前身）。1956年2月6日最高国务会议在招待科技界的国宴上，魏被安排坐在毛泽东主席的身边，毛问魏“李振翩现在在哪里”，“在美国”“我很想见见他”，李是美籍华人，有名的微生物学家，当李得到毛要接见的消息后

异常激动，曾数次回国与毛见了面，也与魏畅谈了湘雅往事，可见毛对当年湘雅学运人物印象深刻。

### 细菌学研究生涯

魏从事细菌学的研究不是偶然的，是出自浓厚兴趣和偏爱。他在上海医学院的毕业论文就是“肺疽的细菌学”，1933年上医毕业，获博士学位。随后应聘进入英国人在上海办的以著名的微生物学家Lister命名的上海李士特研究院，担任助理研究员、副研究员、研究员开始了他的细菌学研究生涯，至1937年，他师从我国著名病毒学家汤飞凡教授，他们一起潜心研究沙眼病原体，经过多次实验，最终公开发表论文否定了国际著名微生物学家美籍日人野口英世（H. Noguchi）的沙眼杆菌病因说，为汤1956年研究成功沙眼衣原体（当时称病毒）的辉煌成就打下了重要基础。魏与汤又合作研究了牛胸膜肺炎类微生物（PPLO，现属支原体），这是我国分离和研究支原体的开端。魏对虱传回归热螺旋体的研究是卓有成效的，他对该病在我国流行的规律作了精辟分析，用鸡胚培养回归热螺旋体获得成功，为该病的诊断提供了可靠的方法和条件，他的研究结果发表在一篇长达15 000字颇具特色的论文中，不仅该报道在国内堪称首次，且论文流畅的笔触漂亮的图片，今天看来仍然属于上乘佳作。

### 难忘的哈佛岁月

座落在波士顿的美国哈佛大学是国际著名的高等学府之一，该校医学院细菌免疫系是由国际著名微生物学权威秦思（H. Zinsser）教授主持的，该系与我国微生物学界有着历史渊源，我国老一代著名微生物、免疫学家如林宗扬、汤飞凡、谢少文、魏曦，黎希干、刘秉阳、方纲及朱天孝等都是出身于哈佛。秦氏研究斑疹伤寒立克次体，打算寻找能够大量培养该立克次体的方法，以用于制造预防斑疹伤寒疫苗，秦氏本人虽用大白鼠感染地方性斑疹伤寒立克次体成功，但产量不大，特别是大白鼠对流行性斑疹伤寒立克次体不敏感，因此秦氏设想用固体组织斜面培养法来解决这一难题，交给一个博士生来做，几年过去毫无结果，1937年魏以研究员身份来到秦氏门下从事研究工作，遂接手了这一棘手问题，经过两年悉心研究，总结了前人失败的教训，另辟蹊径，改进了培养基成分将营养液加倍，另将小动物组织剪碎涂布在琼脂斜面上再接种立克次体，结果获得了成功，该法不仅适用于斑疹伤寒两种立克次体，也适用于落矶山斑点热立克次体的大量繁殖，该法较之当时波兰的虱肠法生产疫苗为优，又可做定量测定，这一突破性成功，获得了秦氏的高度评价，哈佛大学研究生院为此对魏进行了奖励，上述方法对与魏共事的恩德斯（J. F. Enders）深受启发，他利用转鼓法以非神经组织的单层细胞来培养脊髓灰质炎病毒获得成功，获1954年度医学诺贝尔奖。恩德斯与魏朝夕相处互相切磋的情景，给他留下了深刻印象。恩氏1937年以前是研究细菌和免疫的，受魏的影响转向研究病毒培养问题，84岁的恩氏于1981年11月25日在给魏的亲笔信中回忆了这段往事。可见一项科学发明和发现的意义，不仅限于它在当时所显示出的作用，更重要的它对后来的科学发明与发现产生的影响。

### 投身于抗日战争

民族存亡匹夫有责，魏1939年自美国回到祖国，正值全国人民奋起抗击日本军国主义对中国发动的侵略，他参加抗战活动主要表现在两个方面：一是协助汤飞凡重建我国大后方的生物制品

所,即当时的昆明中央防疫处,任检定科长、技正,1942年起又去贵阳筹建生物制品制造所任主任,1943年又返回昆明中央防疫处与朱既明、刘隽湘等生物制品界人士一起在这个单位(今北京生物制品研究所),在极其艰苦条件下生产出高质量的血清和疫苗,不仅用于昆明及附近地区军民的预防注射,而且也及时地送了解放区,魏在昆明一直工作到1947年。1942~1943年期间他在昆明还做了其它方面的研究,如用血清学方法在中国首次证实了恙虫病的存在并首次分离出钩端螺旋体。二是魏在二战中以出众的才华,优秀的成绩为反日法西斯战争做出了不同凡响的贡献,其知识和本事博得了国际学者的赞赏。1944~1945年在印缅战场盟军美英部队中发生了一种“不明热”达1 098例,发病率为0.16%~57.54%,病死率为2.5%~14%,平均为9.0%,该病的流行主要分布在水草丰茂的河谷地区,严重威胁了战斗力,美国政府卫生部组织了以哈佛大学专家L.Fox为首的一个“斑疹伤寒考察团”在缅甸密支那(Myitkyina)等地区调查了一年多,也未搞清楚“不明热”的病因,遂邀魏曦、刘纬通等立克次体专家去缅参加工作。魏在调查中看到美国人实验中的漏洞,改进了他们将实验动物放在草丛中笼养的方法为栏养,使恙螨自然叮咬动物感染成功,从而一举分离出恙虫病立克次体。试验证实恙螨栖息于草叶或草尖上,以袭击过往的动物和行人,笼养方法使草倒伏破坏了草自然生长状态,了解清楚恙螨的生态学,采取除草灭虫措施便切断了恙虫病的传播途径,有效地控制了该病的流行。1947年美国考察团代表其政府表彰魏、刘等人的贡献,特授予了每人一枚学术性战时功绩荣誉勋章(现存北京八一军事博物馆)。当年在滇缅与魏共事的美国明尼苏达大学昆虫学家R.Traub教授等,在1981年给我国昆虫学家柳支英教授的信中,特别提到魏的这一杰出贡献。

### 奔赴东北解放区

抗战胜利后,魏于1947年从昆明回到了上海,在他毕业的母校——上海医学院执教,与王家睦教授一起主持微生物系工作,魏担任主任和教授,同时兼任座落在上海天通庵的中央防疫处上海分处(今上海生物制品所)处长。经上海中共地下党负责人沈其震的介绍于1949年上半年举家经香港奔赴东北解放区,魏在大连医学院任微生物教研组(室)主任,一级教授,1953年起兼任大连生物制品研究所副所长一直到1957调往北京。他在大连期间做了几项值得人们称道的工作,50年代初期国内和朝鲜战场发生了斑疹伤寒的严重流行,魏牵头在大连所举办了全国斑疹伤寒疫苗制造学习班,参考苏联斑苗制检法规,为制订中国标准化疫苗生产打下了强有力的基础,此后在他指导下他的助手研究成功大白鼠乳鼠皮膜喂虱法和用家兔血喂养人虱法驯化成功一株“兔化人虱”,解决了斑疹伤寒立克次体毒种虱—鼠传代中,用人体喂养虱子的难题,保持了生产疫苗用毒种的毒力和免疫原性,大大提高了该疫苗质量,兔化虱被卫生部生物制品委员会批准在全国有关生产部门中推广应用。为了早日消灭天花,对牛痘苗的需求日益增加,但边远省区因运输过程长(当时尚未建立冷链系统)影响了牛痘苗的质量,魏虽早在1947年研究过干燥牛痘苗的工艺,但大规模生产仍有困难,到了1950年他又继续此项研究工作,对牛痘苗冷冻干燥技术有了新的发展,为大量生产提供了有利条件,他用乙醚代替酚杀灭杂菌效果更好,用新工艺研制出2 000万人份干燥牛痘苗,经1952~1954年三年时间现场考核,发痘率达96.9%,该项研究为我国预防和消灭天花起了重要作用。1950年魏提出“菌群失调”新概念,比法国Brisou(1952)及美国Weistein(1954)都早。魏亲自赴朝鲜参加了反对美军发动的细菌战争。魏受卫生部委托参与和指导了大连、昆明、成都、武汉及兰州等几所大型生物制品研究所的基建和初创工

作,我国建国后能够比较快地独立自主地生产出品种全、质量高的血清和疫苗,他是付出一定心血的。

### 反细菌战的前锋

在抗美援朝的年代里,朝鲜战场上两大阵营对峙和斗争异常激烈,美军凭借武力不能解决中朝军队的抗击,便悍然使用了罪恶的细菌武器发动了一场细菌战争。我国组织了以卫生部李德全部长为团长的“美军细菌战争罪行调查团”,魏不顾战火的危险,毅然报名参加了调查团并担任了检验队队长。他在朝鲜战场上与何琦、齐谋甲及潘达鑫等其他科学家一起冒枪林弹雨搜集美军进行细菌战的罪证,他亲自从美军投掷的细菌武器中的印鼠客蚤中分离出鼠疫杆菌、从文蛤中分离出霍乱弧菌。他们以科学证据揭露了美军发动细菌战争的罪行,在英国李约瑟教授(Josenh Needham)主持的国际调查团发表的黑皮书中特别加注了魏的出色工作,1952年他在平壤荣获了朝鲜政府颁发的二级国旗勋章,1956年荣幸地参加了最高国务会议并获得了周恩来总理亲自签发的国务院爱国卫生运动奖状。

### 前门饭店的风波

魏1957年调至北京任中国医学科学院(今中国预防医学科学院)流行病学微生物学研究所任副所长、所长、名誉所长兼立克次体和钩端螺旋体研究室室主任。1959年大跃进年代,在北京前门饭店召开了全国医药卫生界批判资产阶级知识分子大会,通称“拔白旗”,被拔白旗的专家到会接受批判,大字报铺天盖地,魏参加会是去接受教育的,他出于高度的社会责任感和敏锐的眼光“不合时宜”地在会上发言称:“发展水利工作,扩大水稻种植面积,必须同时注意媒介动物和病原微生物的散播,否则将会造成血吸虫病以及钩体病疫区的扩大”,可惜这些有预见性有科学依据的忠告,被当成错误言论上纲上线,诬指是给“大跃进”泼冷水,反对“三面红旗”,因此他本人当即作为“资产阶级白旗”给拔了,遭受了无理的批判。魏虽受到了如此绝大的怨屈,但他干事业的决心并没有动摇,显示了一个正直科学家的本色和风采。此后他率队亲赴现场考察钩体病的流行情况,实践证实了他的预言是正确的,1962年组织上终于觉察到他的忠告是符合科学事实的,他的出发点是为了人民利益,于是对魏的错误处理进行了甄别,到此,这场风波总算是画上了一个句号。

### 人兽共患病先驱

魏长时间主持一个中央一级的科学研究所,在学术工作中倾注了极大的热情,其中重视和推动“人兽共患病”的学科发展即是一例。由动物传播给人的疾病,在国际上称“动物源病(Zoonoses)”我国则通称“人兽共患病”。人和脊椎动物由共同病原体引起的、在流行病学上又有关联的这类疾病不下200多种。50年代我国自苏联引进自然疫源地学说理论,魏对此潜心研究并身体力行亲赴现场实践,60年代初担任卫生部全国自然疫源性疾病预防委员会主任委员,70年代以来他又结合西方对人兽共患病的研究成就,进一步认识到该类疾病在医学、兽医学事业中的关联性,欲控制和防制人类这类疾病的感染或流行,首先应监控动物中的感染和流行。因此医学、兽医界必须携手合作研究人兽共患病才能达到事半功倍之效,他力主先在学术组织中推动这个学科的发展,1979年魏与兽医界元老程绍迥教授倡议在中国微生物学会内成立人兽共患病病原学专业委员会(二级学会),他担任了第一届主任委员,并倡议创办了《中国人兽共患病

杂志》任学术顾问，之后又亲自参加和组织医学、兽医学界人士将哈伯特(W.T. Hubbert)的巨著《人兽共患病》翻译成中文出版。魏亲自参加和指导研究的有革兰氏阴性菌、阳性菌，立克次体、衣原体、螺旋体、支原体及病毒等所引起的人兽共患病达数十种。1979年芜湖市卫生防疫站一年轻人分离出一株能引起人、畜腹泻的不明菌株，当时找了许多人检查也搞不清楚，最后找到魏老，他当时生病在家休息，听说是一年轻人找他，马上拄着手杖步履艰难地从家走到实验室，他一会儿细心观察，一会儿翻阅国外资料，综合分析后他初步认定是弯曲菌属而不是别的，后来实验室鉴定证明魏的判断是正确的，是属于胎儿弯曲菌，这是在中国首次发现。1979年他鼓励这位年轻人到莫干山中国微生物学会年会的大会上作报告。此后在我国陆续发现空肠弯曲菌、结肠弯曲菌以及幽门螺杆菌等弯曲菌属在我国分布相当广泛。在科研工作中，魏总是以崭新的思路，热情地帮助年轻人探索未知，从不摆权威架子。他研究人兽共患病既有广度也有深度是名符其实的学科带头人。他主编了《医用立克次体学(含衣原体)》、《钩端螺旋体病学》等七部专著，发表有关论文30多篇。

### 钩体病的新思路

1943年魏与他的合作者在昆明从39份水源及沟渠水中分离出9株水生钩端螺旋体，在我国属于首次。1954年他与余澹教授出访苏联、匈牙利、捷克、波兰及罗马尼亚等国时，特别留意他们如何研究钩体病的，他从罗马尼亚引进12型钩体标准菌株，自我国首次有了标准株后对钩体病临床诊断、实验室分群分型以及现场调查起了重要作用，帮助我国科学家了解钩体病，使得该项工作得以迅速发展。他鉴于我国钩体病的发生和流行越来越多，而防制该病比较有效而且现实的途径是进行人群免疫预防接种，1958年他在实验室组织有关人员试制钩体菌苗获得成功，现场考核人群免疫效果良好，但不足之处是菌苗内含兔血清对人体有副反应，他建议有关生物制品所尽早研究解决，大量生产菌苗以满足预防钩体病之需。有关生物制品所终于研制成功大罐无血清综合培养基制成菌苗，在流行区施用，较有效地控制该病的流行。魏在钩体病研究中，从实验室到现场，又到实验室，两者结合得很出色很巧妙，表现了他的科学艺术和独特的风采。他研究出钩体镀银染色法，便直接应用于动物肾组织中钩体的检出，比培养法快速。受国务院指示1959~1960年他两次组织国内若干单位成立自然疫源性疾病的考察队亲赴湖北境内的宜昌、神农架、三斗坪等地考察。为三峡水利工程提供了本底资料。他们研究了当地野生啮齿类动物的生态学，并从黑线姬鼠等鼠类中分离出致病性钩体，魏现场工作结束后在武汉市作了一场有关钩体病的学术报告，明确指出湖北存在钩端病的自然疫源地，有可能存在着钩体病，这个报告并没有引起当地有关专家重视，甚至表示怀疑，原因是湖北从未有钩体病病例报告，事实证明湖北是我国钩体病严重流行省份之一。魏继而又去浙江、河南、河北等地现场考察，获得了该病的第一手资料。1964年河北邯郸地区雨后发生一次钩体病爆发流行，原因是从疫区购进一批猪引起的，而猪是传染源，他判断这次爆发是属于洪水型钩体病，建议散养改圈养防止疾病蔓延；他在南方调查时注意到野鼠是传染源，采取灭鼠措施以降低发病机会，针对不同情况，采取不同措施，达到了事半功倍之效，他的思路对指导钩体病防制措施起到了重要作用。

### 微生物学的崛起

魏曦教授为促进我国微生物学学科的发展竭尽了全力。他到大医任职后在教书育人方面做了

大量工作，除教本科生微生物学之外，还举办了第一个高级师资进修班，共办了两期，为一些院校、科研单位培养了高级微生物学人才，这些人员在各个岗位上发挥了骨干作用。曾受到他呕心沥血培养、教育和指导者确为数不少，可称得上桃李满天下。他除了教书之外还做了大量科研工作，其中最令人瞩目的是首先提出了人体“菌群失调”的概念。1950年他发现一例鼠咬热的病人，经多次血培养确定为鼠型链丝杆菌引起的感染，用青、链霉素多次治疗，病情一度缓解但不久又恶化，终因败血症而死亡，尸检未分离出链丝杆菌，却分离出肺炎克雷伯氏菌。魏曦教授认为反复多次给病人投用抗生素虽将链丝菌杀死，但也为能耐药的肺炎杆菌创造了繁殖条件。这是我国发现的因抗生素导致菌群失调的首例病例。当年他在中华医学会大连分会学术讨论会上作了报告，并指出：“在光辉的抗生素时代来临之后，还必须注意它给人类带来菌群失调的阴影”。他的敏锐的观察，精辟的分析受到与会者好评。此后越来越多的临床医学家注意到不合理或滥用抗生素，尤其是广谱抗生素常引起菌群失调症。魏和他的助手在此基础上进一步研究了机体内的正常微生物群，它是有益无害的微生物种群和群落，与宿主在微环境中保持着生态平衡。肠道内90%以上是厌氧菌，其中双歧杆菌对人体生长发育、新陈代谢、生物拮抗（疾病）等均有重大影响，由于理疗、化疗、激素、免疫抑制剂、手术、烧伤、衰老等诱因，特别是长期服用抗生素，往往导致双歧杆菌等数量减少，体内微生态的平衡则受到破坏，此时致病菌繁殖和定植，发生菌群失调症。魏和他的助手采取菌群调整疗法，研究出活菌制剂即生态制剂，现今通称益生菌（Probiotics），他们工作结果丰富了微生态学的内容。1981年魏率团参加了在东京召开的第七届国际悉生生物学（Gnotobiology）讨论会。他用一口流利的美式英语全面介绍了中国在微生态学领域方面的研究工作，引起与会者极大兴趣和赞赏。会后他在日本一些有名的科研单位考察时，看到他们在悉生动物和厌氧菌培养两大技术发展甚为迅速，魏受到了极大的启发，认为中国在微生态学要获得突破性进展，首先必须发展上述两大技术，他一方面向有关上级部门反映、建议；另一方面通过学术组织进行微生态学普及教育。1981年他从日本回国后旋即主持召开了第一届全国微生态学学术讨论会（其后每三、四年召开一届年会），他倡议成立微生态学专科学会（1989年成立，隶属于中华预防医学会）、撰写出版《微生态学》专著，编辑出版《中国微生态学杂志》，这些建议在80年代内都一一实现了。每当微生态学学会召开全国会议，魏老因健康原因不能亲自参加时，必写一封热情洋溢的信向大会祝贺，使与会者深受鼓舞，与此同时他在家中将会议入场证佩带在胸前直到会议结束之日，表明了他对新生事物倾注了极大的热情与关注。他和他的助手在我国首先研究成功国产活菌制剂一促菌生（蜡样芽孢杆菌），1981年拿在学术会议上请专家鉴定，卫生部颁发了生产文号，生物制品所进行了投产，他将其技术转让费一部分交到学会用于学术活动，魏开了“以会养会”之先河。同年他又在全国政协医药组主持召开的专题报告会上，向百多位政协委员和科学家介绍了微生态学基本理论知识和应用前景，指出了生态医学的发展趋势。1982年他以政协委员身份在全国政协五届四次会议上，提出了在我国开展悉生生物学研究的644号提案。为使更多的本科生、研究生接受微生态学专业知识，在他的倡议下以学会名义致函国家教委，1987年10月4日教委高教二司018函复：“……我们认为在高等学校微生物等其他有关专业中开设《微生态学》课程是必要的，应当积极鼓励和支持有关院校开设此课……”。微生态学是细胞水平和分子水平的生态学，是研究正常微生物群与其宿主（人、动物、植物）相互关系的生命科学，具有独特的理论体系和方法学。早期在魏的带动下，刘秉阳、向近敏、陈廷祚、周殿元、康白及范明远等一批专家教授在微生态学的理论上、活菌制剂的开发上以及组织工作上

曾做了大量工作。其后在我国临床医学、保健医学、兽医学、植物生态工程等领域里的微生物学理论和应用方面发展迅速。魏参与主编了《正常菌群与健康》、《微生物学》两部专著，并发表了10多篇有关正常菌群、菌群失调症及活菌制剂的中、英文科研论文。他特别强调生态制剂的资源开发和利用，根据源于自然，回归自然的原则，用正常微生物群成员即生理性细菌或其代谢产物制成的益生菌，可调整体内微环境的生态平衡，以阻止致病的外袭菌入侵和定植，从而达到防病治病的目的。我国已有10多个益生菌拿到新药生产文号投放或即将投放市场，如“丽珠肠乐”（双歧杆菌）、“培菲康”（双歧、乳酸、粪链复合制剂）、“整肠生”（地衣芽孢杆菌）及“健肤生”（疮疱丙酸杆菌、表皮葡萄球菌等复合制剂）等医用益生菌。兽用益生菌多用乳杆菌、芽孢杆菌等，其“调痢生”可防治畜、禽及鱼类疾病和增重。植物生态制剂也是用芽孢杆菌等，其“增产菌”可使稻、麦、棉、经济作物等有较大幅度的增产。益生菌在商品经济大潮中发挥了较好的社会效益和经济效益，尤其是兽用、农作物方面的益生菌更为显著。魏曦教授对微生物学在我国的崛起建立了不可磨灭的功绩。

### 光荣辉煌的一生

魏曦教授的一生可称得上光荣和辉煌的一生，在历史关键时刻他总是站在时代的前列，具有接受新思想和新事物的可贵品质。他胸怀坦荡，为人正直，态度宽厚谦和，遇事以大局为重，有着团结大多数人的愿望和行动。

长期以来，他积极参加共产党领导的统一战线，为国家为人民的事业孜孜不倦地工作。1953年他加入民盟，历任民盟第二、三、四届中央委员，第五届顾问及民盟第一、二届中央参议委员。当选为第二、三届全国人大代表。第五届全国政协委员。1982年4月加入了中国共产党。

魏曦教授知识渊博，思路开阔，博采各家之长，勤于动手实践，不尚空谈。他科研作风严谨，有着高尚的科学道德和情操。他平易近人，诲人不倦，以爱护青年人、培养青年人为己任。他以精湛的微生物学造诣，在推动生物制品学、微生物生态学及人兽共患病学学科发展上做出了杰出贡献，他的这一贡献必将在我国载入史册。