

探索无止境 攀登贵有恒

记著名人兽共患病专家于恩庶教授

何健民



1938年6月，中华流行病学杂志编辑部出版了《于恩庶论文集》。在文集扉页的“内容简介”上写着：“于恩庶主任医师是著名的流行病学、医用微生物学和免疫学家，是我国人兽共患病学科发展的带头人之一。四十年来著有中、外科研论文220余篇，主编或参加撰写专著、书籍十多本。本论文集选载了中外文论著198篇，分为鼠疫、小肠结肠炎耶氏病、钩端螺旋体病、弓形体病、其他疾病（包括假结核、布鲁氏菌病、流行性乙型脑炎和艾滋病等）以及综述、获奖项目、书籍简介等九个部分……全集共119万字……”。中国科学院前院长卢嘉锡同志为《于恩庶论文集》题了词：“收集出版四十载研究成果，为防治人畜共患病作出贡献！”，文集的简介和卢老的题词，对于于恩庶同志所从事的科研事业，都作了肯定的评价和系统的总结。

稍显身手 初露锋芒

于恩庶于1918年4月3日出生在辽宁省盖县。1932年入东北中学。1938年考入奉天（今沈阳市）满洲医科大学本科，修业七年，于1945年春毕业。毕业后留校，进入微生物教（研）室深造。

1946年春，出任沈阳市立防疫所所长。到任不久，接到一开业医生发现疑似鼠疫的报告。烈性传染病的首例病人，必须有实验室诊断才能确诊。为此，他率人深入现场调查，得知病人死亡并已埋葬。为了判明死因，他甘冒风险，排除阻挠，决定挖坟尸检，终于分离出鼠疫杆菌，从而确定沈阳市区内发生了鼠疫。随后继续深入调查，发现有十多人因与患者接触而相继发病，大多死亡，乃进一步确认为肺鼠疫流行。经采取疫区隔离封锁等综合措施，疫情随即消灭。对于这次沈阳市区内首次发生的鼠疫流行情况，写成“民国卅五年沈阳之鼠疫研究”论文，发表在《东北微生物杂志》上〔1947，1(2)：91〕。本文是他刚出校门后的处女作，曾得到当时“善后救济署”专家的赞扬。

同年夏，群众反映有很多上吐下泻病人死亡。随后在街上发现一卖甜瓜小贩又吐又泻，立即采便检查，分离出霍乱弧菌，证实是霍乱流行。无奈当时缺乏菌苗，于是决定组织力量，赶制霍乱菌苗供应，对控制疫情蔓延起了积极作用。

立功受奖迎解放 聪明才智大发扬

福建省是鼠疫流行的重疫区，在福州市成立东南鼠疫防治处，为华东南四省鼠疫防治的专门机构。处长左吉（解放后曾任湖北卫生厅副厅长，已病故）是满洲医大的校友和学长，于恩庶乃于1948年秋，受聘为东南鼠疫防治处医师。

1949年8月17日，福州市迎来解放！福建省鼠疫防治所成立，于恩庶任细菌病理组主任。1949年冬，闽中的古田、莆田，闽南的安溪、龙海……到处鼠疫疫情急！福建濒临台湾海峡，当时解放军云集前沿，枕戈待旦，而他们都是鼠疫的易感者。无论是从保护解放军健康，以利支援前线；或是从保护劳动人民健康，以利恢复生产来看，迅速扑灭鼠疫，就成为当时福建省卫生工作的首要任务。为了扑灭鼠疫，首先加强了鼠防菌苗工作。当时，于恩庶临危受命，负责赶制鼠疫死菌苗和活菌苗，供应部队和地方，解决了当时菌苗缺乏的燃眉之急，为控制疫情作出了重要贡献，受到了人民的褒奖。1951年8月25日，福建省人民政府卫生厅颁给奖甲字第00517号立功奖状。在立功事迹中这样记载：“……（四）工作认真负责：……为了进一步证实其安全性，他自己亲自注射了按原注射规定的一倍量，因此这批疫苗才敢大胆发出使用……”“（五）……上级交给活菌苗的生产任务，本所过去没有丝毫经验，但在他努力而勇于负责下，克服了技术不足和设备缺乏的困难，想出办法动员所属制造，并超额完成一倍以上的生产数量”。于恩庶用辛勤的劳动，表达了他迎接解放的喜悦！1952年，闽中莆田县鼠疫大流行，作为细菌病理组主任的于恩庶，从自毙家鼠的寄生蚤（开皇客蚤）分离出鼠疫菌，这是福建省首次从病原学上确定的动物储存宿主和传播媒介；又从古田县发现家兔中鼠疫流行，这是我国首次报道鼠疫波及家兔；在普遍开展的野外调查中，从未在野鼠类中分离到病菌；这些研究成果，显示了福建省鼠疫流行的地方特征，为采取针对性防疫措施提供了科学依据。1953年9月，福建省消灭了鼠疫。短短3年，就消灭曾经流行69年，波及全省84%的县、市，累计死亡达71万多人的鼠疫，为福建人民除了一大害！这充分显示了社会主义制度的优越性，也是全省鼠防人员共同奋斗的结果。但于恩庶作为高级技术专家，确也作出了个人的卓越贡献！收入《于恩庶论文》中，有关鼠疫的共有16篇，其中“鼠疫杆菌保存的新方法”获福建省科学大会奖。

课题源于实践 成果服务实践

1953年，相继成立了福建省卫生防疫站和福建省流行病研究所（合署办公）。法定管理的25种急性传染病，都是由致病微生物所引起的。这时于恩庶是微生物科的负责人，并直接掌管立克次体室。省一级的站（所），既担负着要扑灭省内重大疫情，又要为基层解惑释难，业务指导。科研和防病，病原学和流行病学，实验室和疫区现场，从理论上说，这些本是相辅相成的一对。如果处理不当，有些人往往是理论上承认，而在实践中却把它们弄成对立的矛盾，各执偏颇。于恩庶是很善于把这两者有机地结合起来，真正做到相得益彰。这个特色，就象一条红线，始终贯穿在他的工作实践中。

50年代初，平潭岛驻军发生不明原因的高热病流行。由于不能确诊，也就提不出正确的防治措施，疫情继续扩大，病死人数不断增多，影响了当时的紧张备战。后来由部队和地方联合组成调查组深入现场。于恩庶作为微生物专家，结合调查分离到恙虫病立克次体，从而从病原学上得到确诊。随后采取灭鼠、灭螨、防螨等针对性措施，疫情及时控制；对应治疗，病死率也从6~13%下降到零。福建过去对本病不认识，当然也无任何记载，一切从零开始。于恩庶领头组织大范围的

流行病学调查，证实我省有33个县、市存在本病或疫源地。1954年，又在平潭县建立预防实验村，总结出一套防治经验，在全省疫区县推广，使发病率下降80%。一连几年，每到恙虫病流行季节，于恩庶就率人深入疫区，结合防治开展调查研究，确立了我省恙虫病的主要储存宿主和传播媒介。许多成果中有不少新发现：发现14种动物宿主，其中3种为国内外首次报道；发现7种节肢动物自然感染恙虫病立克次体，其中3种恙螨和1种革螨为国内外首次报道；发现家兔自然感染，在流行病学上有极重要的意义。许多论文先后发表在《微生物学报》、《中华卫生杂志》、《昆虫学报》等刊物上。收集在《于恩庶论文集》中，有关恙虫病的有37篇；由于恩庶等主编的《恙虫病检验手册》，1954年，由人民卫生出版社出版。关于恙虫病防治研究成果，获全国科学大会成果奖。

1958年，微生物科立克次体室扩大成为自然疫源地科，仍由于恩庶直接掌管。自然疫源地学说，更开拓了工作领域：鼠疫、恙虫病、钩端螺旋体病、Q热、弓形体病，甚至艾滋病等一系列人畜共患病，都成为了科研和防治的对象。

钩端螺旋体病是一种病原型别多、症状复杂多样的传染病，50年代初，国内学者对本病都很少认识。1956年，闽南泉州市附近地区洪水后，发生大批急性发热患者，被误诊为流感流行。于恩庶率人赶赴现场，经血清学检查，判定为钩端螺旋体病，于是采取相应的防治措施。1960年，闽北建阳师范的师生参加水田秋收劳动，先后有16人发病，2人死亡。由于患者肺部症状严重，咯血，加上死亡快，因而当地怀疑是肺鼠疫死灰复燃了，于是隔离封锁，弄得人心惶惶。待于恩庶赶到现场后，根据流行病学调查，再加上血清学诊断，确定为钩端螺旋体病。随即采取针对性防治措施，疫情很快控制。解除了封锁，也消除了当地群众的恐慌情绪。类似上述的误诊，在部队和地方，都有发生过。之所以屡屡发生误诊，对该病的分型混乱是重要原因。当时国内外对该病的分型，都是采用病原体分型。但是，同一血清型的钩体可引起不同的临床症状；不同血清型的钩体却可引起相似的临床症状；由此可见，原有的分型法不够科学。于恩庶作为一个预防医学工作者，根据他的研究和观察，大胆提出以临床表现来划分病型的论点，写成“关于钩端螺旋体病的临床分型问题”，发表在《中华内科杂志》上〔1962，（8）：492〕，引起国内临床医学家的重视。两年后，在1964年全国钩体病学术会议上得到肯定，采纳为临床分型的基础，一直沿用至今。于恩庶在钩体病病原学研究中，不断取得成果。其中重要的发现有：“关于钩端螺旋体不同型拮抗作用和两型混合感染检查方法的研究”，发表在《中国科学》（英文版）上。前辈科学家，中国科学院生物学部委员魏曦老人给予很高评价，赞为“我国钩端螺旋体病研究中很少见的基础理论研究成果”。本论文的主要内容，经常在国外文献中被引用。已收入《于恩庶论文集》中，有关钩体病的有43篇，其中两篇获全国科学大会奖和全国科学大学成果奖。

于恩庶曾被同行誉为“多产作家”。究其奥秘，一言以蔽之，一切以当时当地的疾病防治需要为出发点和归宿。即：课题来源于防治实践，成果服务于防治实践。诚如宋代著名学者朱熹诗云：“问渠那得清如许，为有源头活水来”。

见异就思研 功到自然成

1955年5至6月，福建省和全国分别召开了“各民主党派和各界爱国人士为四化服务经验交流大会”。于恩庶以农工民主党和福建省农工民主党的双重身份出席了大会。在会上作了题为“科学的春天给我无穷的生命力”的发言。他概述了科研成果及其效益，还谈了四点体会。其中第三点体会这样说：“要长期积累资料，善于灵活运用，善于发现有前途的苗头，认真分析，

穷追到底……”，这是于恩庶从多年实践中总结出来的切身体会。

1954年，于恩庶率领一个调查组，继续进行恙虫病调查。他的一名助手在显微镜下看到一种不明微生物——月牙形虫体，向他请教。他也不知为何物，但他没有放过这一偶然发现，抓住苗头、线索，穷追不舍，经过查阅文献，又深入现场调查，反复研究，细心观察，终于判明这种月牙形虫体，就是弓形体。弓形体病，国外早在30年代就已广泛认识，且已探知是分布广泛的人兽共患病。欧美等国经过调查表明：25~50%的居民受到弓形体感染，特别是对孕妇的感染，会造成胎儿先天性畸形或智力发育不良等。当时我国留苏学生看到国外弓形体病流行的严重情况，从医学地理学推断，估计我国也可能存在本病。他们向某科研机构索取弓形体株，想带回国内研究，竟然遭到拒绝。仰人鼻息，抑郁难堪！就在他们焦虑之时，于恩庶和他的同事们，第一次在国内分离到弓形体株，为我国填补了空白，也是替当时的留苏学生出了一口窝囊气！此后，又从猪、兔、豚鼠、黄毛鼠体内分离到弓形体，研究了诊断方法和生物学性状，找到了从恙虫病立克次体和弓形体混合感染材料中分离两个纯株的方法。1964年，于恩庶又在福建省长乐县发现了人的弓形体病例。一系列关于弓形体病的发现和研究成果，引起了我国各地人医、兽医学术界和防治机构的重视，从中获益匪浅。70年代末，江苏、上海等省、市发生猪病大流行，有的猪场全部发病，病死率高达50%以上。最后实验诊断为弓形体病，从而采取针对措施，控制了疫情，减少了损失。收入《于恩庶论文集》中关于弓形体病的共有25篇，其中“我国弓形体的发现”获全国医药卫生科学大会奖，“利用组织培养法检查弓形体的研究”获福建省医药卫生科技成果一等奖。

小肠结肠炎耶氏菌，是1964年才正式定名的新种。70年代，一些发达国家对此进行研究，陆续有所发现，成为80年代受到普遍重视的肠道传染病之一。早在1965年，于恩庶从国外文献中看到这种病菌与他早已研究过的鼠疫菌、假结核菌同为一个属，认为可能有某些待探索的苗头，及时择录笔记，陆续累积资料，做必要的准备工作。不久“文革”开始，这项研究未能进行。1973年，“下放”归来，他又重新开始从国外文献中搜集有关小肠结肠炎耶氏菌的资料，大量积累，进行综述，发表在1976年《流行病学杂志》上，这是国内第一次有关本病的综述，引起同行的重视。为了扩大探索范围，他积极向本省地、市、县站推开。1981年，他帮助两位青年同行进行了分离菌株的鉴定。苗头一旦出现，他就抓住不放，马上组织属下对病原学、流行病学、血清学、免疫学等诸多方面，进行全面追踪式的深入调查研究，不断取得新的成果。1985年，他与中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所贾明和教授合作，共同领导“全国耶氏菌病监测协作组”（卫生部中标项目）。组织了福建等19个省（市、自治区）级卫生防疫站和有关部门等26个单位，进行全国性的统一调查研究。历时三个年头，共调查了19个省的114个地、市、县，基本摸清了我国耶氏菌病的流行特征和流行规律，在流行病学和病原学均有新的发现，对本病的预防、治疗和诊断，具有实际意义。最后，以“全国耶氏菌病监测协作组”的名义，发表了论文“我国小肠结肠炎耶氏菌病的流行病学和病原学研究”。收入《于恩庶论文集》中，有关耶氏菌病的共41篇，其中的一些成果，获得部级科技进步二等奖、省科技成果二等奖以及福建医药卫生科技成果一等奖、二等奖等。

艾滋病是国内外广泛研究的热点，于恩庶不但着手频频研究，而且还利用各种形式作科普宣传。我国第一例艾滋病，是在国外已经确诊，来国内旅游才发病的。第二例艾滋病，却是在福建发现的，在省立医院住院时仅临床怀疑，经省卫生防疫站协助才确诊，这是由我国自己确诊的首例艾滋病，得到中国预防医学科学院的通报表扬，于恩庶在首例确诊上起到关键作用。为了改善检测技术，于恩庶研究评价各种诊断试剂。目前国内采用的免疫印迹试剂，皆由国外进口，价

格昂贵且有效期短，极易过期失效，经于恩庶建议改进试验方法，试剂有效期延长到两年以上。最近，又提出采用唾液检测抗体，已试验成功，艾滋病检测方法又多了一种。现在，福建省卫生防疫站艾滋病检测技术经国家考核，已批准为确诊实验室。艾滋病在目前还没有有效治疗的情况下，广泛宣传有关预防的知识，成为极端重要的措施。于恩庶在一些报刊杂志上撰写科普文章，曾获得福建省科委科普优秀论文二等奖。为了引起领导重视，他以政协常委身份，在政协会议上，也大谈艾滋病传入的危害性和加强预防的必要性。在“艾滋病日”，他又以老专家身份，走上街头，面向过往群众作宣传并回答咨询。

于恩庶在科研上能够不断地有所发现，有所发明，有所创造，有所前进，除了老老实实辛勤劳动外，敏锐地探索苗头，执着地调查研究，也是重要的原因。真个是见异就思研，功到自然成。

逆境不气馁 冬后绽春蕾

于恩庶，和其他许多老年知识分子一样，个人的荣辱，是和祖国的命运紧紧地联系在一起。每当以“左”为特征的政治运动一兴起，就难免受到冲击。发现弓形体，为国内填补了空白，这本是一件好事。可是到“拔白旗，插红旗”时，弓形体作为“白旗”拔掉了，强迫下马。当省里提出“开发山区”号召时，为了保证进山人员健康，组织人员到山区进行预防性调查，看看是否有森林脑炎或其他自然疫源性疾病，却被扣上“抓冷门”。对于这些冷嘲热讽，也曾使他苦恼过，一度消极过。但过后扪心自问：“自己明明知道对人民卫生事业有好处的事，为什么不坚持干下去呢？”终于由于有明白人领导的支持，还是坚持下来了。到了“文革”浩劫，他被判为“反动学术权威”、“引诱青年走白专道路”。最可怕的“帽子”是“里通外国”，依据是：他有两篇有关Q热研究的论文，发表在《中国科学》英文版后，曾经收到国外专家的来函祝贺，称赞他所取得的成果。诸如此类的批判、斗争，并没有压垮他。到了两派武斗兴起，他作为“逍遥派”，冒着随时可能被揪斗的危险，仍然坚持“地下”科研，还取得了两项成果：检定73株钩端螺旋体，发现11个血清群14个血清型，初步建立了本省标准菌株表；改进了钩体间接血凝试验方法。1970年下放，尽管白天劳动后已筋疲力尽，仍然利用晚上时间，阅读当时所能看到的文献资料。1973年下放归来，“四人帮”所推行的“左”毒仍很盛行，很难开展实际研究工作。但他不灰心丧气，就把精力放在广泛收集国内外文献资料上，结合自己的实践经验，着手编写专著的工作，先后完成《弓形体学》、《医用立克次体学》等的草稿。粉碎“四人帮”后，80年代初，这些专著由人民卫生出版社和上海科技出版社出版了。他凭着对事业执着的追求，对党的政策的坚定信念，终于走过曲径，踏上坦途。真个是“山重水复疑无路，柳暗花明又一村。”

于老如今虽然年事已高，但思想敏锐并未老化，仍在坚持搞科研，常常是选择一些长期未解决的难题。例如：布鲁氏菌与O:9型小肠结肠炎耶氏菌两种病血清学交叉反应问题，这在国外从1969年开始研究，一直未找出一种简便快速的鉴别方法。经于老的精心设计，和助手们的共同努力，终于找到了简便鉴别法。这项成果得到布病专家组组长尚德秋教授的推荐，由中国预防医学科学院委托流行病学微生物学研究所（于恩庶是该所兼职研究员）和福建省卫生防疫站举办专题学习班，全国大多数省、市、区均派人参加学习。

于恩庶一贯勤奋的工作，所取得的丰硕成果，是得到党、政府和群众承认的。曾经立三等功，评为“四好职工”，先后被评为积极分子三次，先进工作者十一次。他有22个项目获得国家级、卫生部级、省级的科技成果奖和科技进步奖。1988年，中国微生物学会人兽共患病病原专业

委员会和福建省卫生厅决定出版《于恩庶论文集》，这部巨册文集，使于恩庶晚年得到莫大的安慰！现在，他除了担任福建省卫生防疫站技术顾问，指导人兽共患病研究和省艾滋病监测中心工作，《中国人兽共患病学杂志》主编等职务外，还担任许多政治性和学术性的职位。他是福建省政协常委，省农工党副主任委员；中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所兼职研究员，中国微生物学会人兽共患病专业委员会副主任委员，中华预防医学会福建分会副会长，福建省微生物学会名誉理事长等。他是享受国家特殊津贴的专家。他的事绩，已载入《当代中国》丛书福建卷，《中国当代医学家荟萃》第二卷，福建近现代名人《学海风帆》，《当代福建科技名人》等文集中。

宁波市新生儿乙型肝炎疫苗普种工作的质量评估

陈衡平¹ 周爱明¹ 梁永胜¹ 杜小光¹ 张极星² 赵伯钧³ 黄福伟⁴

宁波市市区自1989年3月起全面推行新生儿乙型肝炎(简称乙肝)疫苗普种。工作中分别建立了登记、接种、报告和监测系统，使之尤如“四苗”免疫接种进入惯性运转。本文对1989、1990两年工作予以初步评价。

一、常规报告资料：

1. 产妇HBsAg检测：1989年3月至1990年12月共有18 075名产妇在市区医院分娩，其中17 112名接受HBsAg检测(ELISA)，受检率为94.67%，HBsAg阳性率为8.65% (1 481/17 112)。

2. 新生儿乙肝疫苗接种及建卡：同期出生的18 075名(城区11 066名，郊县6 769名)新生儿中98.67% (17 835/18 075)注射30μg乙肝疫苗一针，并建立了儿童乙肝疫苗接种卡。

城区1989年出生儿童的12月龄乙肝疫苗全程接种率为76.10% (5 507/7 237)；其中在全面实行普种的3~12月份出生儿童为87.90% (5 229/5 949)，此间未免疫的720名儿童主要为在外地出生而未接种过首针乙肝疫苗者。出生后接受首针乙肝疫苗的儿童，其第2、3针脱漏率分别为2.22% (121/5 460)和2.06% (110/5 339)。

二、接种率监测：采用组群抽样调查法抽查1989年出生儿童226名，174名有乙肝疫苗免疫史，12月龄时完成全程免疫的167名，全程接种率为73.89%；其中，在1989年3月后出生的185名儿童的全程接种率为83.24% (154/185)，与常规报告资料基本一致($\mu=1.94$, $P>0.05$)；全程接种率随出生月份推迟逐步提高(百分率趋势性检验 $\chi^2=35.71$, $P<$

0.01)，6月份后达到80%以上，10月份后已稳定在90%上下。

对以上167名全程免疫儿童的免疫时间的进一步分析表明，91.02% (152/167)在出生后24小时内接种首针乙肝疫苗，超过48小时的仅4例；88.62% (148/167)能在一足月龄时完成第二针接种；六足月龄时有73.05%完成全程接种，到七足月龄时就高达91.02%。

三、免疫成功率监测：对1989、1990年出生的646名全程免疫儿童的血清学检测表明，594名儿童抗-HBs阳转(ELISA)，免疫成功率为91.95%；有144名儿童还同时检测了HBsAg和抗-HBc，其中3名HBsAg单项阳性，7名无免疫应答，抗-HBc无阳性。此144名儿童中，21名其母亲HBsAg阳性，所生婴儿3名HBsAg阳性，1名无免疫应答，17名抗-HBs阳转，乙肝疫苗免疫阻断成功率为80.95%。

免疫实践证明，实行计划免疫化管理后儿童乙肝疫苗接种率可达到85%甚至更高，免疫接种及时，免疫效果亦不亚于众多实验观察，常规统计报告系统信息灵敏可靠。笔者认为乙肝疫苗纳入儿童计划免疫将最大限度地发挥该制品的效益，而且也将给计划免疫带来新的气息。

(收稿：1992-02-03 修回：1992-10-20)

1. 浙江省宁波市卫生防疫站 315010
2. 江东区卫生防疫站
3. 海曙区卫生防疫站
4. 江北区卫生防疫站