

# 李景均

高翼之

(东南大学医学院, 南京 210009, gaoyizhi@public1.pptt.js.cn)  
(Southeast University, School of Medicine, Nanjing 210009, China)

杰出的人类群体遗传学大师李景均 (Ching Chun Li, 1912–2003) 于 1912 年 10 月 27 日出生于中国天津, 1936 年在南京金陵大学获理科学士学位, 1940 年在美国康奈尔大学获哲学博士学位。学业完成后, 他偕新婚妻子于 1941 年 10 月动身, 经历了种种难以想像的艰辛, 奔回抗日战争中的中国。1942 年春, 李景均受聘于广西大学。1943 年夏, 他回到战时已迁至成都的母校金陵大学任教, 1946 年抗日战争胜利后随校返回南京。不久, 他受聘于北京大学。李森科伪科学开始肆虐中国后, 李景均于 1950 年 3 月被迫携家离京, 由上海转赴香港, 并在穆勒 (H. J. Muller) 的帮助下于 1951 年 5 月到达美国, 受聘于匹兹堡大学公共卫生研究生院任教授。

从 1946 年底至 1948 年初, 李景均以他在广西大学、金陵大学和北京大学的讲稿为基础, 撰写了《群体遗传学导论》, 并由北京大学出版社于 1948 年 12 月出版, 引起了国际遗传学界的广泛注意。遗传学一代宗师穆勒立即请著名群体遗传学家克劳 (F. Crow) 在《美国人类遗传学杂志》上撰文评论该书。克劳写道: “对大多数遗传学家来说, 该书是对费希尔 (R. A. Fisher)、霍尔丹 (J. B. S. Haldane)、赖特 (S. Wright) 等浩瀚而不朽著作的第一次清晰易懂的阐述, 而这些大师们则在很大程度上是受惠于李景均才使他们的巨著能被更多的人所理解。” 英国著名群体遗传学家马瑟 (K. Mather) 在《自然》杂志上发表了题为“中国的群体遗传学教程”的评论。他写道: “这是一部很值得一读的著作……李景均博士非常全面地论述了他的主题……对讨论中的核心问题的绝妙的清晰阐述减少了数学论述所产生的困难……文字和风格会成为众多母语为英语学生的良好学习材料。” 穆勒本人则写道: “李景均博士关于群体遗传学的著作被美国遗传学家普遍认为是该学科用英语写成的最佳教学用书, 它满足了训练青年科学家对这一重要而艰深的领域作深入探索的需要。”

1955 年, 芝加哥大学出版社出版了李景均所著《群体遗传学》, 与北京版相比较, 可以说没有什么大的改动。斯皮斯 (E. B. Spiess) 的评价说: “该书对这一领域发挥了决定性影响达 20 年之久。全世界整整一代遗传学家都得益于该书。事实上, 要不是因为这本书, 由费希尔、霍尔丹和赖特等伟人所创立的基本原理在 1970 年前还只能为极少数人所理解。”

21 年后, 即 1976 年, 李景均又出版了《群体遗传学基本教程》, 一般认为是北京版的增订版。舒尔 (W. J. Schull) 评论说: “该书是李景均对他在 30 年前首次发表的见解的进一步发展。” 他在评论结尾概括李景均这一主要著作的重要意义时写道: “这是第一部也是最杰出的一部为那些希望懂得一点群体遗传学和感受一点其激动人心内容的生物学家所写的书……它的长处在于其作者有令人惊叹的教学编排技巧。它应该为所有渴望对群体遗传学概念有所了解的人们所拥有和学习。”



李景均 (Ching Chun Li, 1912~2003)

一位年仅 36 岁的中国青年在中国撰写的著作竟然于 30 年间在美国一再修订和增订, 其增订版又由英文译成俄文等其他文字, 过了近半个世纪, 至今仍然是其所属领域的权威著作, 这在遗传学史上真可算得上是罕见的了。

自 1953 年至 2000 年, 李景均共发表论文等各种著作 143 种, 其中专著 8 部。在这些研究成果中, 有许多是原创性的经典论著。

1953 年, 李景均在《美国自然科学家》杂志上发表了“Rh 正面临交叉路口吗? — 对补偿效应的评论”一文。他指出, 对杂合子的选择和 Rh 阴性母亲有更多孩子的补偿之间的平衡是不稳定的。这实际上是对费希尔关于 Rh 阴性基因型有更高频率的补偿理论提出质疑。

1954年,在发表于美国《生物统计学》杂志上的“应用随机矩阵推导亲属间的联合分布与相关”一文中,李景均应用血统上基因同一的基本概念,构成转置矩阵 I、T 和 O,用以概括随机交配群体的所有近缘系类型间的关系。斯皮斯认为这是一篇超越了时代的论文。该文纠正了当时具有权威性的费勒(W. Feller)的名著《概率论及其应用导论》中的错误,提出了全新的 ITO 方法,然而竟然在发表后的 12 年间无人引用,直到 1966 年才被莫兰(P. A. P. Moran)和史密斯(C. A. B. Smith)所认识。他们认为,李景均提出的方法能很简便地解释费希尔的方法和结果,并且填补了费希尔留下的空隙。现在,ITO 方法已被广泛应用于解决各种人类群体遗传学的问题,包括在亲代身份可疑时计算非父的概率。1999年,查克拉瓦蒂(A. Chakravarti)在美国人类遗传学会授予李景均优秀教育家奖的介绍词中说:“今天,李景均这一最重要贡献已如此广泛地被应用,以致被视为理所当然之事,我们常常不知道它的原始出处了。”

关于人类性状的孟德尔式分离研究,李景均曾发表过一系列论文,主要有:“由首次出现时间估计隐性比率”(1964),“研究人类孟德尔式分离的一种新方法”(1966),“在完全确定情况下估计分离比率的一种简单方法”(1968),“不完全二项分布”(1970),等等。在这些论文中,他提供了许多具有实际意义的新概念。尤其是他创造的一种被称为“不计独子或独女方法”简称“单法”的分离分析方法,可以根据隐性缺陷后裔出现的时序,非常简便地估计出分离比例,或测验隐性个体的出现是否确实随机。这一方法的效率几乎同最大似然法一样高,并且不需要解任何方程,显示了李景均超人的聪明才智。1982年,尼古拉斯(F. W. Nicholas)在评论自1912年温伯格(W. Weinberg)以来分离分析的70年历史时强调指出:“单法是简单分离分析中需要应用的唯一方法。”

1971年李景均发表的《两个热水瓶的故事:人类智力遗传模型的若干特性》一文,特别是文中他创造的图解,使大家钦佩不已。著名的教育心理学教授詹森(A. R. Jensen)甚至说:“这是应该渗透进每个人意识中去的如此重要的遗传学知识。把这幅图解粘贴在每个人的盥洗室镜子上也许是个好主意,这样,每个人在每天早晨刷牙时就可以天天学。”

在群体遗传学方面,李景均的研究内容极为广泛。关于群体的遗传平衡,平衡的稳定性,群体的适合度,基因型相关、配子相关和近缘系间相关,基因频率估计,以及突变和选择的效应等问题,他都有相当深入的研究。在“平衡的稳定性和群体的平均适合度”(1955)一文中,他以随机交配下和近交下的两个或多个等位基因为例,分别给以固定的和可变的的选择值,检验了赖特的适应峰概念。在“选择下的遗传平衡”(1967)一文中,李景均综合了他在其他论文中提出的许多重要概念和结果,又添加了在选择的各个方面的所作的工作和事例,已成为实验群体遗传学研究的十分有用的基础。

在“通过对一个性连锁基因座的自然选择使平均适合度极大化”(1967)一文中,李景均又进一步指出,趋向于稳定态群体的平均适合度,可应用于一个性连锁基因座,只要雄亲和雌亲的平均适合度可按一定的方式定义。但对双基因配子群体,当选择包含上位性而妨碍了配子中基因的随机组合时,平均适合度就会下降。因此,在涉及两个基因座的情况下,李景均不赞成使用“连锁不平衡”这一惯用术语。因为连锁对于不平衡的出现,既不是必要条件,也不是充分条件。不平衡是由于适合度中的上位性阻止了群体中的随机组合而引起的。当然,紧密连锁可以有加强不平衡的作用。上述内容都丰富和发展了群体遗传学。

1983年元旦,李景均在匹兹堡大学工作31年后退休,时年70岁。退休后,他又以荣誉退休教授的身份工作了21年。在他的143种著作中,有32种是在退休后完成的,包括:“归因于或然性和亲缘性的DNA指纹相似性”(1993),“DNA图型配对相符的群体遗传学”(1996),等等。

李景均的学术成就为他赢得了许多荣誉。1960年他被选为美国人类遗传学会主席。他还担任过美国科学发展协会会员、美国控制亨廷顿舞蹈病国会委员会委员等职。他是意大利帕维亚大学、荷兰埃拉斯姆斯大学和美国十多所大学的访问教授。他的著作被译成法文、俄文、西班牙文。

李景均很关注中国遗传学尤其是人类遗传学的现状。他的最后一篇论文是2000年发表在美国《人类遗传》杂志上的“从优生学到人类遗传学”,其中有许多文字是关于中国的。他指出,控制人口数量有一个非常有效的方法,那就是提高全民族的受教育水平。教育水平越高,出生率就越低。他对优生学持明确的否定态度,并用人类群体遗传学的原理证明它无助于提高人口素质。正如该文的题目所示,优生学应该并已经被人类遗传学所取代。

李景均先生于2003年10月20日在美国宾夕法尼亚州匹兹堡市逝世,享年91岁。在他逝世后,不少美国报纸以显著位置报道了这一消息,称他为“人类遗传学的开拓者”。

## 参考文献 (References):

- [1] Spiess E B. Ching Chun Li, Courageous Scholar of Population Genetics, Human Genetics, and Biostatistics: A Living History Essay. *Am J Med Genet*, 1983, 16:603~630.
- [2] Chen T T, Tai J J. A Conversation with C. C. Li. *Statistical Sci*, 1998, 13:378~387.
- [3] Li C C. Progressing from Eugenics to Human Genetics. *Hum Hered*, 2000, 50:22~33.
- [4] 莫惠栋. 李景均. 见:谈家桢,赵功民主编. 中国遗传学史. 上海:上海科技教育出版社,2002.882~892.
- [5] 杨焕明. 纪念李景均先生逝世1周年. *遗传学报*, 2004, 31(8): 870.