

地震工程奠基业 品德高尚为人民

——记地震工程学家刘恢先

李 树 本 刘 晓 昱

(中国科学报黑龙江记者站)

董 莹

(国家地震局工程力学研究所)

学部委员刘恢先,是我国地震工程学的奠基人,现任国家地震局工程力学研究所名誉所长。他首先在我国系统、全面地开展了地震工程研究,创建并发展了工程力学研究所,使之成为享有盛誉的、我国第一个地震工程研究中心。

跨海归来 报效祖国

刘恢先 1912 年生于江西莲花县。1933 年毕业于交通大学唐山工程学院土木工程专业,1934 年赴美国留学,1937 年获康奈尔大学博士学位。抗日战争爆发以后,正是我国处在灾难深重的时期,但他却怀着报效祖国的决心,不顾个人安危,于 1938 年毅然回国。回国后,立即投入大后方的铁路建设,相继担任湘桂、昆、黔桂、平汉等铁路的工程司和浙江大学、西南联大土木系教授。抗战胜利后,他不满国民党的腐朽统治,于 1947 年再次去美国,任工程师和大学教授。新中国成立时,他和夫人洪晶放弃了学位和优厚的工作、生活条件,竭尽全力,冲破美国政府的重重阻挠,终于 1951 年携带简单的行装回到了祖国。

勤奋耕耘奠基业

当我国地震工程学还是一块荒地时,刘恢先成了它的第一个拓荒者。根据我国地震区域广阔、地震活动频繁的特点,早在 1954 年他就提出开展抗震结构研究的任务,并于 1955 年初在所内开始这方面的研究。1956 年,他参加了 12 年全国科学远景规划中“地震对建筑物的影响及其有效抗震措施”研究专题的编写工作。随后,他即以科学规划为依据,在所内长期系统地开展了强震观测、工程地震、建筑物原型和模型试验,地震荷载计算、抗震设计规范、地基土壤、仪器研制等方面的研究,使我国地震工程学的研究在 60 年代初就接近了世界先进水平。

刘恢先在 1958 年发表的“论地震力”和 1963 年发表的“地震工程学的发展趋势”(与胡聿贤合写)两篇文章,总结了国内外的研究动态,指出了研究方向,对于我国地震工程学的研究迄今仍有指导意义。工程力学所的地震工程研究正是以此为指导而取得了显著的成绩。使该所成为我国地震工程研究领域的先驱。

刘恢先对地震宏观现象极为重视,他认为“地震对于建筑物是实际的考验,是不可多得的足尺试验。”60 年代以来我国连续发生了多次破坏性地震,他响应周总理的号召,率领工程力学所的研究人员多次深入地震现场,一方面协助当地群众重建家园,另一方面进行了广泛深入的震害调查,总结我国独特的经验,在我国最早提出“小震不裂,大震不倒”的设计思想,为抗震

设计提供了重要依据。他主编的“唐山大地震震害”一书,受到国内外学术界的高度评价。在他组织领导和直接参加下,1959年、1964年先后编写了我国第一个和第二个抗震设计规范草案。在这个方案中,刘恢先提出了结构系数等概念。结构系数的用意在于弥合实际结构所受的地震荷载与常规理论计算之间的差距,它反映结构的抗震潜力。在规范中还将地基分为4类,分别采用4种标准反映谱。曾在我国试行多年的“工业与民用建筑抗震规范”中的抗震强度验算原则,主要也是刘恢先等人提出的。

刘恢先结合三峡水利枢纽重力坝方案抗震问题的研究,在1960年提出了理论与实践相结合的确三维结构在三向地面运动作用下的反应的方法,考虑库水与坝体之间的相互作用。进行有水时坝体模型试验,为满足动力相似律,通常需采用其它液体模拟水体。刘恢先建议,在进行试验时仍可用水体,但通过一定的修正,可以方便地算得原型坝体有水时的自振频率。上述方法已成功地用于重力坝和拱坝的抗震计算。他还更新了地震裂度的概念,研究了地震裂度的物理标准,领导制定了《中国地震裂度表(1980年)》。

在刘恢先的组织领导下,工程力学研究所承担了国家交给的大量研究任务,例如三峡水利枢纽重力坝方案抗震问题、新丰江水库地震和坝体抗震加固的研究、西南、西北地区建设任务、京津地区抗震任务、海洋工程抗震研究等等。通过这些任务的完成,推动了我国地震工程科学的发展。

此外,还主编出版了《地震工程研究报告集》,担任《地震工程与工程地震》、《自然灾害学报》等主编。曾多次率领或参加代表团出国访问,到过美国、加拿大、日本、苏联、波兰、南斯拉夫、土耳其等国家,是我国参加第七届、第八届和第九届世界地震工程会议中国代表团团长。

披肝沥胆育新人

刘恢先平易近人,热心奖掖青年。他以自己的远见卓识引导中青年踏踏实实地工作,并采取多种方式培养人才。如将青年人派往其它研究所,向老的地震科学家学习;邀请专家学者来所内兼职搞地震研究等。同时他更注重从实践中培养人才,锻炼人才。搞地震科学研究,离不开试验设备,可当时所里没有振动试验设备。他就从所里抽调4个人,鼓励他们自力更生,自己动手,仅凭一张地震设备照片,在很短时间内研制出我国第一台起振机,后来又研制出强震仪等多种设备。在他的亲自培育和关怀下,现在该所已拥有80多名副研究员以上的高级人才。50多年来,经他指导和培养的学生多达数百名,在我国地震工程界,可谓桃李满天下。

品德高尚为人民

刘恢先治学严谨,不耻下问。他那实事求是,一丝不苟的治学态度,兢兢业业、几十年如一日地为祖国科学事业奋斗的精神,赢得了全所人的尊敬,产生了深刻的影响。他以一个共产党员的标准严格要求自己,鞭策自己。1980年去美国考查与讲学,把自己节余下来的钱给研究所购买了闪光灯和电动打字机等设备;有一次在北京开会,乘出租汽车回香山饭店时绕行几公里路去看亲戚,多跑几公里的车费是他自己付的;今年我国各地发生洪涝灾害,正在食道癌手术后恢复时期的刘恢先,拿出400元钱叫他侄子交给党组织,支援灾区人民建设。患病期间,他还为将要召开的中美日三边地震工程学术讨论会而操心。

“犹愿余年涓点滴,为党为国为人民。”他自己在80岁高龄时所写一首诗中的这句话,充分地表达了他一生矢志为国奉献的拳拳之心。