

中国地震事业的先驱

李善邦

中国地震局

地震出版社

中国地震事业的先驱
李善邦

中国地震局

地震出版社

《中国地震事业的先驱李善邦》编委会

顾 问：秦馨菱 谢毓寿 李建荣 丁国瑜 陈 颢
曾融生 许绍燮 李 珩 马宗晋 马 瑾
胡聿贤 谢礼立 廖振鹏

主 编：宋瑞祥

副主编：陈运泰 王椿镛 欧阳飏 吴忠良

委 员：(以姓氏笔画为序)

王延祜 王椿镛 卢寿德 朱世龙 刘玉辰
吕 智 汤 泉 汤 毅 阴朝民 肖承邨
吴卫民 吴忠良 时振梁 李小军 李凤杰
李友博 李强华 宋瑞祥 陈运泰 陈建民
张 金 张东宁 张振宇 沈丽立 欧阳飏
岳明生 杨玉林 杨建思 杨流平 赵和平
高孟潭 曹学锋 鄢家全

撰 稿：肖承邨 李建荣

谨以此书

献给李善邦先生诞辰100周年



中国地震事业的先驱李善邦

李善邦，地震学家，1902年10月2日生于广东省兴宁县一农民家庭，1926年毕业于南京东南大学，1929年经清华大学叶企荪教授推荐步入地震观测研究工作。1930年在当时的实业部中央地质调查所所长翁文灏先生的领导下，在北平（今北京）西郊创建我国自行建设的第一个地震台——鹞峰地震台；1941年勘探发现四川攀枝花大型钛铁矿；1943年在重庆北碚设计、研制成功我国第一台地震仪——霓式（亦称I式）水平向地震仪；20世纪50年代，进一步开发研制成功51式等多种型号的地震仪，主持编绘我国第一套地磁图，领导建立我国第一批全国地震基本台站，主编第一部《中国地震目录》，编制完成第一幅《中国地震区域划分图》；1960年主持组建新丰江水库地震考察队，开创了我国水库地震研究新领域；晚年，抱病撰写专著《中国地震》，为中国地震事业留下了弥足珍贵的精神财富。1980年4月29日逝世于北京。

李善邦不仅致力于地震科研事业，而且还承担中国科学院地球物理研究所地震研究室的组建、制定发展规划、组织科研管理等许多繁重工作，其间亲自举办多期地震干部培训班，并在北京大学和中国科技大学讲授地震学课程多年，为新中国培养了大批地震工作的骨干力量。李善邦自开创地震事业之日起，便十分注重向发达、特别是地震科技发展较早的国家学习，为促进中外地震科技交流与合作，为提高我国地震事业在国际上的地位做出了突出贡献。

李善邦撰写的专著及30多篇地震科技论文，赢得国内外地震学界的高度评价。其中《中国地震目录》（一、二集）与《中国地震区域划分图及其说明》获1978年全国科学大会奖和1982年国家自然科学三等奖；专著《中国地震》获1977~1981年度全国优秀科技图书奖和国家地震局科学研究成果二等奖。

李善邦是第三届全国人大代表，中国地质学会早期的终身会员；1947年参与创建中国地球物理学会，任常务理事；1979年参与创建中国地震学会，任常务理事。为弘扬李善邦先生在开拓与发展我国地震事业方面的业绩，激励青年科技人员热爱地震科技事业，勇攀科学高峰，中国地震学会于1998年设立“李善邦青年优秀科技论文奖”，每两年颁发一次，以奖励我国在地震科技领域从事基础、应用和开发研究工作中创作出优秀地震科技论文的青年科技工作者。

李善邦作为我国地震事业的先驱者，他的百折不挠、不畏艰苦的创业精神，严谨治学、实事求是的科学态度，不计个人名利和恩怨得失的高尚品德，永远值得我们敬仰。

创建我国自行建设的第一个地震台——鹫峰地震台

1929年,清华大学教授叶企荪推荐李善邦前往北平实业部地质调查所主持开展地震观测研究工作。地质调查所首先派他到上海徐家汇天主教堂气象警报站学习地震观测技术,由于站长龙相齐(意大利传教士 Gherji) 对中国人封锁技术,李善邦感到收获甚微,遂回北平,前往西郊北安河鹫峰建立地震台。

北平著名律师林行规捐赠了鹫峰别墅旁的一块山坡地,地质调查所所长翁文灏在那儿筹建了地震观测用房。在清华大学吴有训教授指导下,李善邦安装好从德国进口的维歇特小型机械记录地震仪一套,并招收贾连亨作为观测员协助工作。李善邦同时把家眷从广东老家接到鹫峰地震台,全身心地投入地震观测研究工作。

1930年9月20日国际标准时间13时02分02秒,鹫峰地震台观测记录到第一个地震,以后每月均能观测记录到10次左右地震。为进一步提高地震观测研究水平,1931年,地质调查所派李善邦前往日本东京帝国大学(今东京大学)进修地震学,由于日本发动侵华战争,李善邦毅然中断学业回国。1933年,他又被派往德国波茨坦地球物理研究所、耶那地震研究所和美国加州理工学院地震实验室作访问学者进行考察,学习先进的地震观测研究方法。回国后,他利用学到的知识和经验,充实完善了鹫峰地震台的观测研究和管理工作。1932年在鹫峰地震台增设了当时世界上最先进的俄国生产的伽利津—卫立蒲电磁式地震仪。1936年以前,鹫峰地区还没有交流电,晚上点煤油灯,仪器使用的蓄电池需经常用毛驴驮到清华大学充电,粮食、油盐等生活必需品也得由毛驴驮回。在这样艰苦的条件下,李善邦数年如一日,把鹫峰台办成当时世界第一流的地震台。他按国际通用的格式编印地震观测报告——《鹫峰地震月报》和《鹫峰地震专报》,用作与世界各国地震台交换的观测资料。在短短7年中,鹫峰地震台共记录2472次地震,编印出版了60多期《鹫峰地震月报》和10余期《鹫峰地震专报》,受到各国地震学家的欢迎和重视。1937年7月7日卢沟桥事变发生,战火燃烧到鹫峰地区,鹫峰地震台在观测记录了8月1日山东菏泽大地震后,被迫停止了观测。



青年时代的李善邦



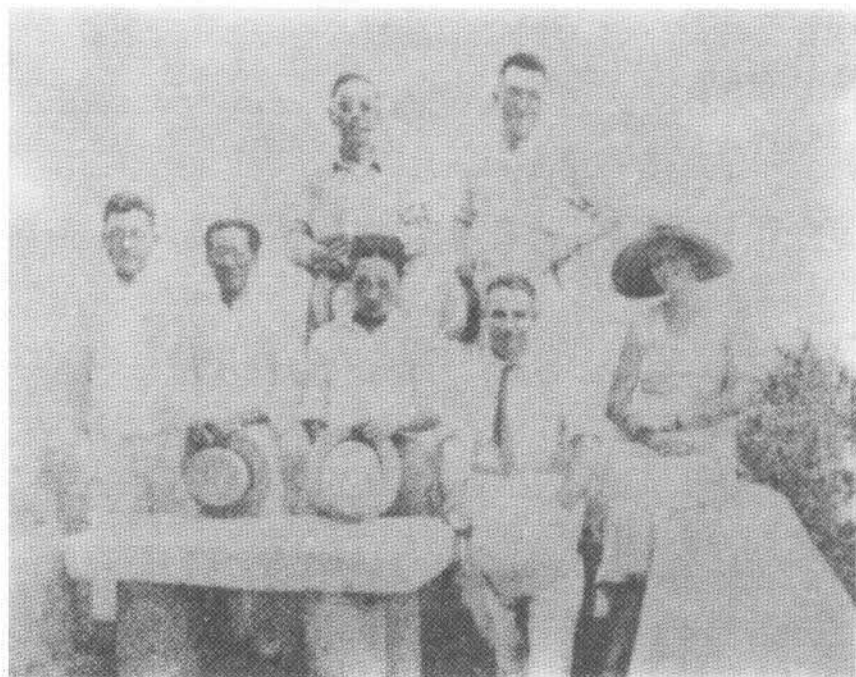
李善邦1926年毕业于南京东南大学物理系



1930年李善邦拍摄的鹫峰地震台全貌



1930年,中国自行建设的第一个地震台——鹫峰地震台在北京西郊的鹫峰落成



1930年夏丁文江(后左)、胡适之(后右)、翁文灏(前左二)等参观鹫峰地震台时合影



鹭峰地震台建成后，李善邦全身心地投入地震观测研究工作



鹭峰地震台内景。1930年9月20日国际标准时间13时02分02秒，鹭峰地震台观测记录到第一个地震

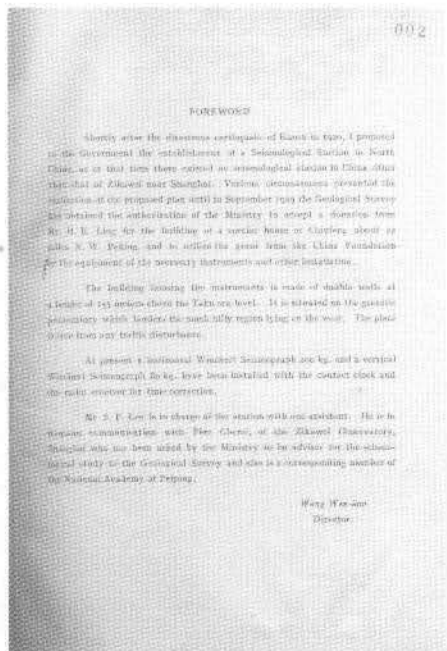
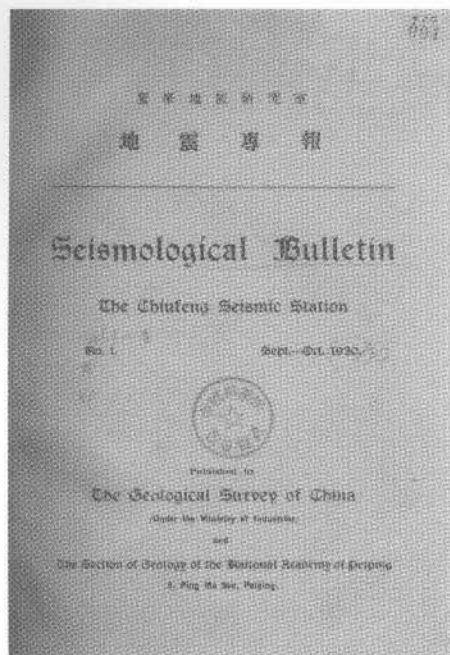
張衡地震儀憶像

地動龍西起
長安覺已先
微波一千里
消息一機發
科學開西哲
精思妙理賢
對空山研抄
此史欣然

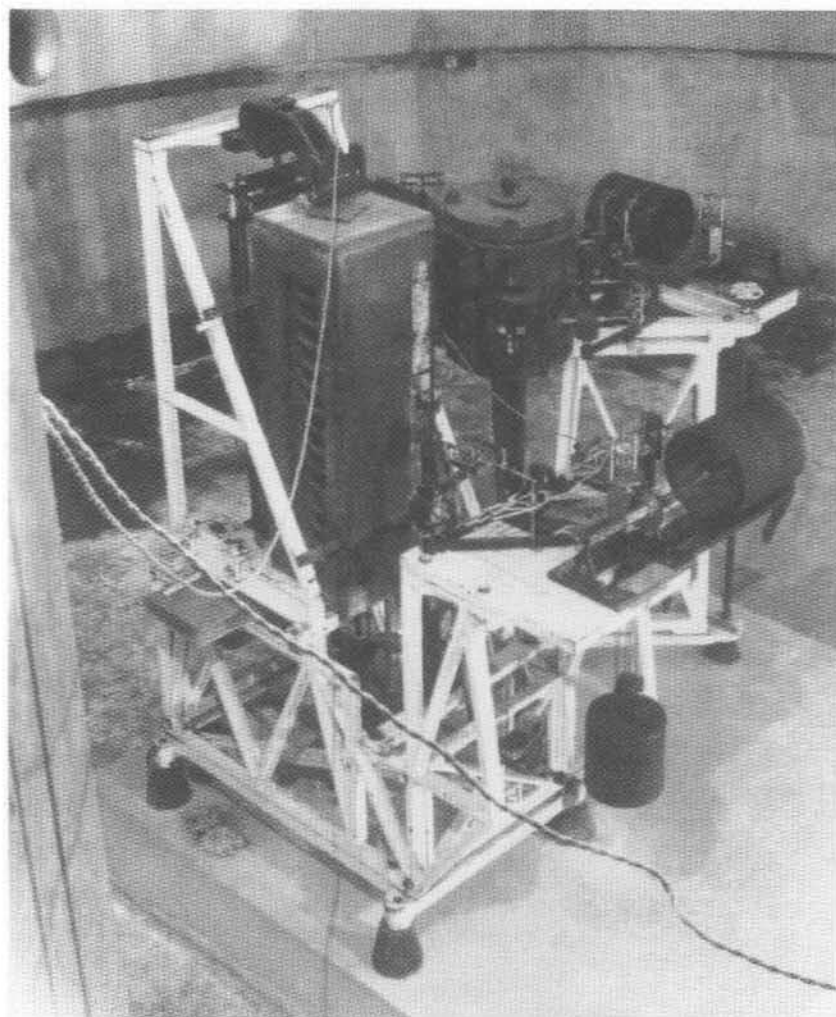
忠漢張衡作地震儀
科中一先繪其圖
請翁文灝先生致函
李善邦書作
民國二十九年九月



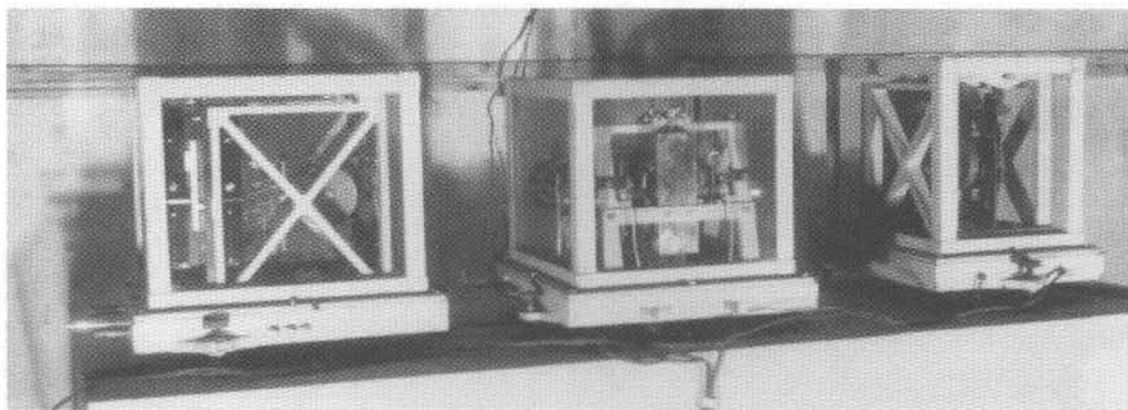
1931年9月，为纪念鹞峰地震台的建立，翁文灝题诗，李善邦书写并配刘光城绘“张衡地震仪忆像图”，悬挂在地震台内



鸞峰地震台按国际通用的格式编印的地震观测报告——《鸞峰地震月报》和《鸞峰地震专报》，用作与世界各国地震台交换的观测资料。翁文灏为第一期《鸞峰地震专报》作序



1930年鸞峰地震台最先使用的德国维歌特地震仪



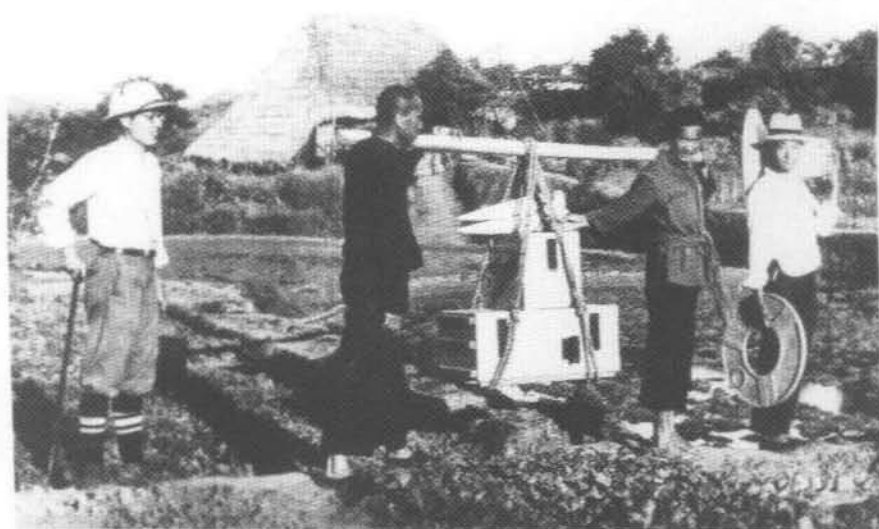
1932年鸞峰地震台增设的伽利津—卫立蒲地震仪

攀枝花大型钛铁矿勘探者之一

1938年地质调查所搬迁到重庆北碚，李善邦在北碚负责组建地震研究室。由于抗日战争旷日持久，一时没有条件恢复地震观测研究工作，他便带领秦馨菱暂时去湖南水口山开展地球物理探矿，探测铅锌矿，后又艰辛辗转于贵州、四川等省继续探矿工作。

1941年春，李善邦和秦馨菱深入交通闭塞、野兽出没的川西南攀枝花群山勘探铁矿。从矿区地形测绘、地质填图、地磁勘探等，直至对矿山作出评价，都是他们两人完成的，为早期渡口攀枝花大型钛铁矿的勘探和开发，作出了重大贡献。

1941年底，李善邦引进德国制造的地磁经纬仪和地磁感应仪，邀请刘庆龄做助手，前往四川、贵州、云南、广西等省区开展地磁测量研究。他们共进行100多个测点的地磁偏角、倾角和地磁场水平强度的测量，再加上新中国成立后在华北、东北和西沙群岛的测量数据，李善邦于1955年主持编绘成中国第一套地磁图，为航空、航海和科研工作提供了最早的重要地磁资料，为我国地磁观测研究工作的发展奠定了基础。



1938年,李善邦(左一)带领秦馨菱去湖南水口山开展地球物理探矿,探测铅锌矿,后又艰辛辗转于贵州、四川等省继续探矿工作



1941年春,李善邦和秦馨菱深入交通闭塞、野兽出没的川西南攀枝花群山勘探钛铁矿



1941年底,李善邦引进德国制造的地磁经纬仪和地磁感应仪,邀请刘庆龄做助手,在四川、贵州、云南、广西等省区开展地磁测量研究

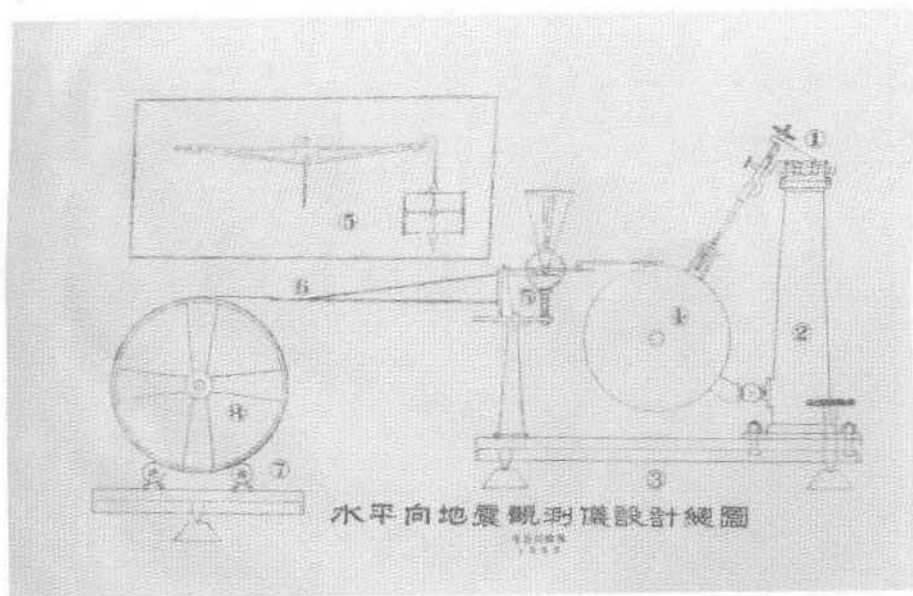
研制成功我国第一台近代地震仪——霓式地震仪

1942年，李善邦回到重庆北碚重新开始地震观测研究工作。那时日寇侵略气焰嚣张，国民党政府腐败无能，物价日日暴涨，民不聊生。李善邦一家靠数斗米的月薪和在大学兼授物理课的微薄收入补贴生活，孩子们经常欠学校学杂费；他本人的肺病又反复发作，陷入贫病交加的水深火热之中。来华访问的英国科学家李约瑟在北碚看到李善邦生活艰苦，回国后来信说可以想办法在国外为他寻找一些赞助和生活补贴。李善邦诚恳地回信说：生活虽然清苦，但我更需要仪器，比想吃饱肚子还紧迫，想研制一个垂直向地震仪，如果能帮忙设法给弄点绕弹簧用的钢丝来就好了。

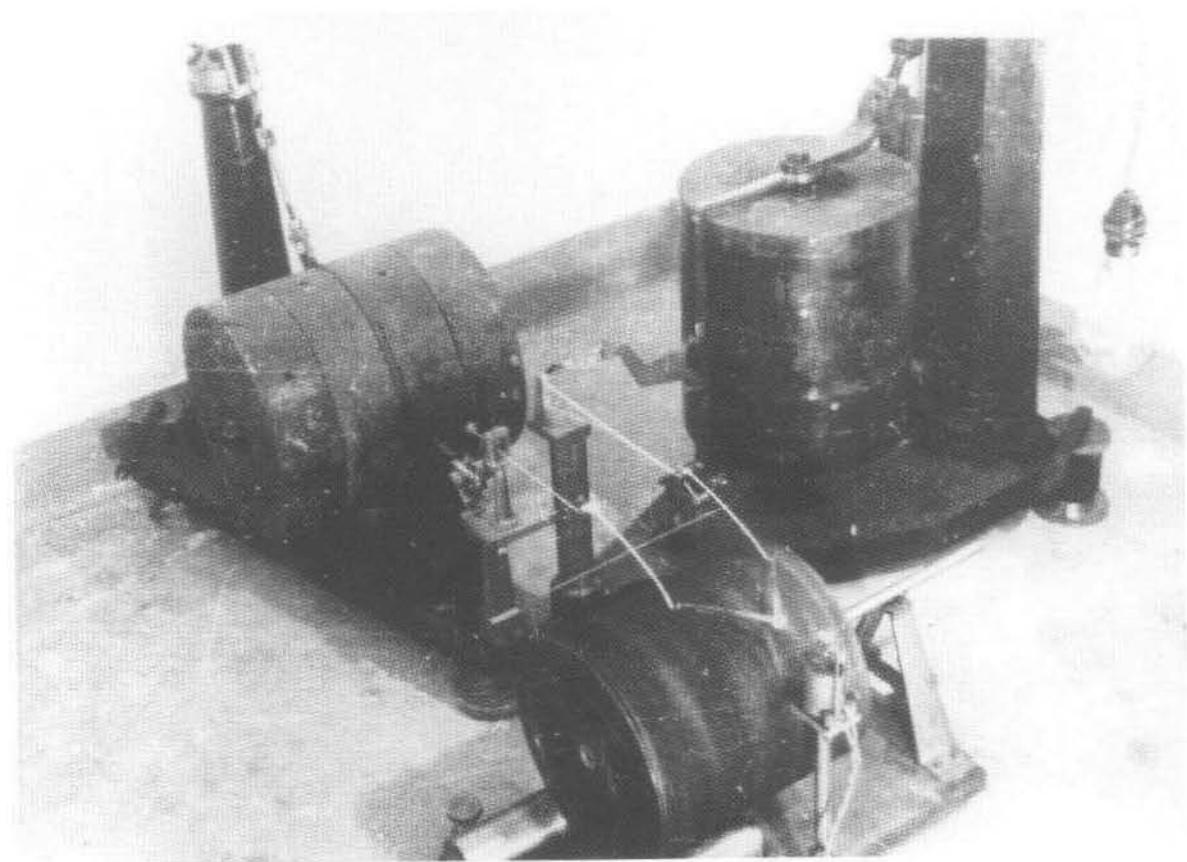
当时，我国大片国土被日寇占领，与国外的正常交往已中断，从国外进口恢复地震观测研究所需的仪器设备已完全不可能，惟一的办法只有自行研制。在当时连交流电也没有的极端困难情况下，就用人力摇动车床；车床缺少大飞轮，就请石匠打个石轮代用；记录器的滚筒用空罐头盒代替；在试制过程中连皮鞋油铁盒、自行车辐条等都用上了，还要时时提防日机的空袭轰炸。历尽艰辛，终于在1943年夏天研制成功了一台水平向机械记录地震仪，并投入观测使用。同年6月21日清晨记录到发生在成都附近的5级左右地震。在两年多的时间内共观测记录到109次地震。为了表示对地质调查所翁文灏（字咏霓）所长对地震工作重视的敬意，李善邦把地震仪命名为“霓式地震仪”（后改称“I式地震仪”），这是继公元132年东汉张衡发明世界第一台地动仪之后，中国人自己研制成功的第一台现代地震仪，标志着我国地震仪器的研制和地震学的研究跨入了新阶段。

抗日战争胜利后，1946年李善邦随地质调查所迁回南京，带领秦馨菱、谢毓寿修复1932年设于北极阁地震台的大型维歇特地震仪，同时在鸡鸣寺地质调查所地下油库内架设霓式地震仪，恢复了地震观测研究。

同年，应英国文化委员会、剑桥大学和国际著名地球物理学家杰弗里斯（H. Jeffreys）邀请，李善邦前往英国访问。翌年经美国回国时，接受《美国地震学会会刊》（Bull. Seism. Soc. Amer.）负责人约请，为该刊撰写《过去25年中国地球物理工作之回顾》，介绍我国地震学、地磁学和地球物理勘探工作的状况和成果，引起国际地球物理学界的极大关注。1947年回国后，他又匆匆前往台湾接受台湾省气象厅赠送的两套地震仪，同时派人从北平找回原鹫峰地震台的伽利津—卫立蒲地震仪和其他残破的仪器，修配后安装在北极阁地震台，使该台的仪器设备迅速充实完善起来。



《地球物理专刊》的论文中由李善邦亲手绘制的宽式地震仪的原理图



1943年夏研制成功的水平向机械记录地震仪——宽式地震仪