

治水原理

Water Management Principles

黄万里
著

念君气度亦爽飒，清渭浊泾兼引纳。
肯吐琼浆淤万顷，千年斯土民践踏。
人间浅识一何多，斩断沙流三门闼。
更在东平滌滌漾，丰功伟绩云综合。



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

Water Management
Principles

治水原理

黄万里 著



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

治水原理/黄万里著. —广州:暨南大学出版社, 2014. 12
ISBN 978 - 7 - 81079 - 467 - 1

I. ①治… II. ①黄… III. ①水利工程—文集 IV. ①TV - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 092211 号

治水原理

著 者: 黄万里

出 版 人: 徐义雄

责任编辑: 黄圣英 侯丽庆 郑晓玲 张学颖

责任校对: 卢凯婷

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 广州市天河星辰文化发展部照排中心

印 刷: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 19

字 数: 370 千

版 次: 2014 年 12 月第 1 版

印 次: 2014 年 12 月第 1 次

定 价: 48.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

怀念黄万里先生（代序）

王三一^①

黄先生去世快一年了，我们这些曾受业于他的学生，深深怀念他、敬仰他。

黄先生是个对黄河、长江治理有独到见解并屡与决策者相左的人。黄先生也是个贬褒不一的人，有些人讨厌他，说他有“反骨”，不切实际，不识时务；也有许多人喜欢他，敬佩他的为人，不违心、不唯上，有只认理的傲骨，赞赏他学术上精辟、新颖、独树一帜的见地，富有创造性精神。是非曲直，历史自会有公断，但无论如何，黄先生的一生从一个侧面反映了上世纪一代知识分子伴随着国运经历的坎坷。

我们解放初在唐山工学院受业于黄先生，这所学校也是黄先生的母校，其前身是清末时的路矿学堂，教师多半是留洋的，但学校里也有浓重的中国文化传统，如重视学生品德，尊师重道等。学校像一个大家庭，几百个学生，几十个老师，亲密无间。当时年逾古稀的留美教授罗忠忱就被尊为这个大家庭的家长。1950年初得知要来一位新教授，留美博士，水利专家——黄万里先生。当时国内大力宣传苏联水利建设成就，尤其是水利水电的一些伟大工程，而新中国也要开始治理江河，这使土木系水利组的学生们尤为兴奋。初见黄先生时，他西装革履，留着日本式小胡子，喜欢跳舞，翩翩起舞时，神态十分悠闲潇洒，对爱穿长衫、不苟言笑的罗先生却十分恭敬（四十余年后，黄先生寄阅他于1992年12月写的《先师罗公建侯忠忱20年祭》，方深知黄先生对老师的尊敬和对母校的深情），给人一种既洋派又传统的特殊感觉（以后和黄先生接触多了，才知当时的感觉仅仅是一些表面现象。实际在他的一生中，中西文化融合远为深刻，他学贯中西，重视科学民主，特别是受中国传统文化熏陶，对贫弱的祖国和苦难深重的人民有深厚感情，尤其是为人堂堂正正、刚正不阿），学生们对此都十分好奇。当然最吸引人的是他的讲课，非常有魅力，态度从容，谈吐幽默，思路开阔，立论新颖而又能深入浅出，让听课者概念清晰；他谆谆善导，引起学生浓厚的兴趣。当时正大力推行教学要向苏联学习，但他似乎不太理会这些，我行我素，并不热衷引进苏联教材和强调专业化设置课程，而是强调要培养一名优秀的工程师，知识要宽博、基础要深厚、思路要开阔，要想人之所未想。后来渐渐知道这也是他为自己

^① 中国工程院院士。

设计的学习目标，是他所走过的使他深有体会、深受其益的学习道路。所以当年他坚持让学生也沿此道路走下去，不人云亦云，赶一时潮流。1951年暑假，他带领我们去淮河见习，旅途十分艰苦，跋山涉水，有时夜宿农家，席地而睡。此时我们见不到他洋博士和大教授的模样了，他头顶草帽，背心短裤，顶着烈日登山，挥汗如雨。如今我还记得他那肥胖的身躯，沿着曲折小路，一步一步缓慢地往上攀登，一边还和我们谈笑风生说：“你们知道吗？我登山不累的诀窍，就是慢慢走。这样与快步走到山顶做的功是一样的，但功率小多了，就省劲多了。率的概念是很重要的，现在很多人不注意。比如流量的叫法，是错误的，不是来多少水量的概念，而是指单位时间的来水量，所以应叫流率。一场洪水总量是多少，当然重要，但流率多大更要紧，洪峰来得猛、流率大、水位高，堤防挡不住就成大灾了。”此后我们多次感受到黄先生常寓教于日常生活中，轻松中又极为严谨地重视正名和逻辑。实习时，有时遇溪流，大家就赤脚过河，黄先生也毫不在乎。后来黄先生告诉我们，留洋回国后，当时有请他去当教授的、当官的，但他的第一选择是到基层去做实际工作，和测工们一起去查勘四川的岷江、涪江等，不但和工人结下了深厚的感情（他常常怀念他们，特别是因工坠河牺牲的工人），并且也得到了许多宝贵的对川江特点的感性认识。近半个世纪后他反对修建三峡工程，其中主要一条理由是库尾将为卵石堆积，淤塞重庆港，回水抬高淹没江津、合川，还将逐渐上移殃及其上的坝田、城镇。目前三峡有关泥沙的计算，不论是数学模型还是物理模型他都认为是严重失真的，因为没有反映这条河流演变的特点和那些源源不断随水流在河底滚动而来的卵石（现时无法测得此资料）。这些都是他当年在查勘中亲眼所见，每当冬日，河水清澈见底，沿河床滚动下移的卵石清晰可见，更何况洪水期？当时他就深究这些现象，深究长江河谷地貌、地层演变历史，从而谙知长江特性，今日方能提出不雷同于一般的三峡工程不能建的立论。黄先生经常启发他的学生重视观察自然现象，要善于用多学科的理论知识去思考、深究这些现象，从而解读大自然这本最丰富多彩的教科书。在见习中，几乎处处有教材，处处都是书，并且比实习大纲规定的内容有趣得多、生动得多。记得在淮河上，看见船工张帆行船时，黄先生就出了一道船行八面风的题，让我们用力学观点分析风力、水力、帆、舵的相互作用。在淮华润河集看见了巨大的钢闸门，黄先生说：“这门要挡很大的水压力，结构很强，压不垮，但是如不注意水流对闸门可能产生的振动，也会溃于一时。”当时他打了一个比喻说：“你们都看过《水浒》，知道花和尚鲁智深倒拔垂杨柳的故事，”边说还边做了个拔树姿势，“其实花和尚没有那么大的力气，拔不起一棵大树，而是找了一个窍门：反复摇动这棵大树，有节奏地震它，松动了，方能一鼓作气拔起大树”。当到梅山水库时，设计人

员正在设计大坝，黄先生就即兴谈到坝型。他利用魁梧肥胖的体形，把一只脚往后一撑说：“这就是重力坝，因为我重，你们推不倒我，稳是稳了，但不算聪明。拱坝就巧妙了，利用拱结构向两岸传递水压力。”他说着把脚一收，然后双手向左右方向一撑，“这样撑着两边，即使我是一个瘦小个子也未必能被推倒，材料可就省多了”。在淮河及支流中，我们看见了峡谷中湍急的河水，也看到开阔处弯曲的河道，两岸的平原、台地、自然堤和人工堤，黄先生要我们注意这些自然现象，启发我们思索：在漫长岁月中，沧海桑田，十年河东十年河西，它们是遵循什么规律形成的。当看见两岸的平原时，黄先生兴奋地说，这是大自然的恩施，是江河的功劳，大江大河下游都有冲积平原，是河流把上游的泥沙带到下游淤积成的。两岸还形成了自然堤，小水不淹两岸，大水漫顶分流淤积两岸。这也可以看出黄先生后来根据地貌长期演变的研究，提出治理黄河必须在黄河三角洲用分流淤灌黄淮海平原的对策，是早有所思的。在以后的教学中他常海阔天空地谈论天文、气象、地质、地貌、数学、力学来解读这些现象，阐其要义，浅而易懂，启而有止，留下空间给学生们去想象，因而学生觉得特别有兴趣，终身都铭记先生的启蒙之恩。以后读到黄先生治江和许多有关水资源的不同凡响的专论，才深刻体会到由于他博学、善思和拥有深厚的功底，方能建立独特的治水理论，自成一派。

1953年我从清华水利系毕业后曾一度在北京参加江西上犹江水电站设计的水文分析工作。当时缺乏水文资料，流量系列都很短，相对较长的是雨量资料。对于如何用暴雨推算洪水，我多次求教黄先生，受益匪浅，使我较顺利地完成任务。先生早在1935年和1937年留美时，写硕士论文和博士论文就提出了有创意的“暴雨洪水统计分析”和“瞬时流率时程线学说”的理论。他讲授这部分内容时十分精彩，至今难忘。他从正名开始，指出惯称流率为流量是错误的，流率深含时间这一重要因素。进而阐述流率是如何形成的，乃是集水区内不同时间不同大小的降雨，远远近近、先先后后通过地表、地下不同途径，快快地慢慢地正好同时汇集流经河流的某一断面。有如戏院散场时某一时刻同时经过大门出来的人群数量。他们有前排的，也有后排的，先后起身，快慢不一，但都在某一时刻同时经门而出去了。他用生动的比喻说明集流形成洪峰的原理，然后又进一步说明实际情况要复杂得多。一场大雨降落的强度在集流区内的时空分布是变化的，雨滴落地以后，它们的行程和速度也十分复杂，受地质、植被、地形（集雨区大小、形状、坡度、河谷形态）诸多变化因素影响。至于预测未来可能发生的最大洪水就更复杂了，需要工程师具备多方面的学识和经验，如天文、气象、数学概率论、工程安全风险和工程经济诸多学科。听了他的课，能使学生全面去认识一个问题，开拓思路，深究奥秘。

以后我就到南方工作了，直至20世纪80年代初才重见黄先生。那次我去清华大学看望他，他正好在清华大学泥沙研究中心开会。历经20多年的坎坷，他显得苍老了，我一时倍感心酸语塞，好在先生非常开朗乐观，仍像以前一样热情健谈。当询及我近年工作时，我兴奋地告诉他70年代我被下放到贵州，参加了乌江渡水电站建设。这是在岩溶峡谷地区地质十分复杂的条件下建成的当时国内最高的大坝（高165米），并在泄洪消能、基础处理和总体布置方面均有创新。他听了十分欣慰，但同时又告诫我，一位优秀工程师不但要有能力设计好的枢纽工程，解决各种复杂的技术问题，更重要的是知道一条河流的特性，全面作出治理方略。他还给我谈了三门峡的教训，这使我进一步认识了黄先生治学的高明之处，能从高处、全局和整体把握问题，尤其对大江大河，不能只见一坝一闸一时之功，而首先应使整体治理策略符合自然规律、客观实际。这也是黄先生关注长江、黄河和水资源这些大问题时的过人之处，故能为之付出毕生心血和沉重的代价，无怨无悔。

改革开放后我还多次读到他寄赠的近作、论文和诗词，深感黄先生不仅是一位一心研究治河的鸿儒，同时也是一位十分重感情、非常有文采的爱国诗人。他的诗词体现了他对国家、人民、同窗、学生情深义重，才情横溢。他的《治水吟草》自序，文如其人，充分显示了他的气质，特别是赤子报国之心和耿直坚韧的秉性跃然纸上。他也十分喜欢赵朴初先生为《治水吟草》题的诗，把真迹挂在书房里：“上善莫若水，而能为大灾。禹功钦饱学，不祇是诗才。”书房还挂着一幅金克木先生题赠的诗作：“昔有南冠今右冠，书生报国本来难。大堤蚁穴谁先见，太息泥沙塞巨川。”看来先生是欣赏两位大师的认知的。

晚年的黄先生既有心情舒畅的一面，也有焦虑的一面。他曾多次外出讲学，也曾到长沙，内容主要是结合黄河、长江讲治河方略。黄先生时年已八十高龄且身患癌症，我们建议活动安排得稍轻松一点，也去看看楚湘文化、名胜古迹，他均婉拒了，一心在讲授他的治河之道。我数次请他稍事休息，请他坐着讲，他一直不理睬，一口气站着讲了3个小时，结束时，似尚言犹未尽。其精神之振奋，内容之精辟独到，令听者心醉，仰慕不已。我当时仿佛见到40年前黄先生授课时的神采。他完全忘却了高龄病重，我们十分担心这样会有损他的健康，会下师母告诉我“你是劝不住他的”。后来黄先生的癌细胞多次转移，先后动了四次手术，这期间我去探望他多次，每次都见他伏案工作，泰然处之。他说：“我现在仍每天工作6小时，也练练太极拳，并且还希望重返讲堂，将一生学的东西交给年轻人。”这期间他见到登门探望他的学生就特别兴奋，滔滔不绝谈论治水之道和三门峡的教训，尤其是对建三峡工程的忧虑。师母见他谈累了，劝他控制一下，他却天真得像孩子一样央求：

“让我再谈 10 分钟。”等他停下话音时，时间又过去了半小时。

黄先生去世前我去看他，人又消瘦了许多，病又重了，但他却关心我的病况。我在 1999 年也得了肝癌，先生和师母多方关心，为我介绍和寄赠药物，鼓励我战胜疾病。不久黄先生过完了 90 岁生日，便离开了他眷恋的这片土地、江河和人民。我想先生留下的高尚品格和渊博学识将永远成为中华民族一份极为宝贵的财富。

安息吧，一代良师！历史会记着这一切的！

2002 年 5 月 10 日

黄万里生平

黄且圆

黄万里，清华大学教授，蜚声中外的水利、水文学专家，我国致力于跨学科研究河流水文与水流、泥沙的先驱者之一。1911年8月20日生于上海市南市施家弄，2001年8月27日卒于北京清华园，享年90岁。祖籍江苏省川沙县，即现今的上海市浦东新区。其父为近代著名爱国民主人士、教育家黄炎培，其母为王纠思。

童年时代，因极顽皮，母亲让其长期寄宿于学校，寒暑假也托至亲代管。1921—1924年为浦东中学附属小学校长王则行、班主任王燮钧先生所看重，严加培养，课业加速进步，小学时以第一名毕业，从此中学、大学皆以最优生毕业。

青少年时代家教极严，万里先生临终那一年曾写下了这样的回忆文字：

我父对我教育甚严甚深，拈其要点凡三：（一）必须尊重农民。我两次闻其教育下属曰：我国自有历史以来，劳动的农民从来没有对不起他们的统治阶级。这实际上指出为社会效力应持的立场。（二）为人必须喷出热血地爱人！“爱”乃是道德的根基，所谓“真善美”实皆包含在“爱”中。爱之甚且及于一切动物。故我家中父不准杀生，父自己则茹素，但父食蛋饮奶，却从未闻其劝人学他也茹素。（三）父曾多次戒我骄傲，父曾多次垂训：古人云“虽有周公孔子之德之能而骄者，则其人决不能称贤”。戒骄不是仅求戒在言行，乃是要求从内心出发。自己纵有所得，乃必然之事，不足骄也，如此乃能彻底去掉傲气。他内心颇赞我的才能，特别是诗文，但终其生未赞我一词。父尝与其老友背后朗读我的诗句，事传到我的老师、父的后辈学生，我才知父背后赞我。

最后他沉痛地反思自己：“我尊父命力自戒骄，而终未能做到‘从内心出发’。我在成人后所犯错误，要皆出此，悲哉！”

黄万里小学毕业时，适逢留美博士刘湛恩先生回国就任上海沪江大学校长，其博士论文为《从孩子在学习中最有兴趣的科目考察其日后应长期从事的专业》。黄炎培即请刘博士以其子为实例，考查他自己的学说。结果刘博士得出宜专习文学的结论。其时，黄炎培正创办和提倡职业教育，因万里门门

功课均列榜首，遂商定并取得刘博士同意，以桥梁工程为其今后学习的专业。

1924年黄万里进入无锡实业学校，1927年进入唐山交通大学，中学及大学皆得名师指导，无论中文、英文、数学、物理均获最优成绩，1932年毕业。曾发表论文三篇：《钢筋混凝土拱桥二次应力设计法》、《铆钉接头中各铆钉应力推算法》、《混凝土砂石配合最大容重决定强度论》，由茅以升审定作序，唐山交通大学出版。

1933年任杭江铁路见习工程师，参加建造江山江铁桥。他一心勤于工作，亲手制作桥墩的沉箱，并亲自打气桩，曾连续驻守工地27小时。还为工人代管伙食，以保护从农村出来做工的农民不受工头的剥削，为众工人、工程师所爱戴。当年考取公费留学美国时，工人们依依不舍，纷纷到车站送行。

1934年元旦赴美留学。适逢1931年汉江发大水，一夜间没城淹死7万人；1933年黄河又决口十几处，损失无法计算。这激发黄万里立志改学水利，以拯救农民为己任。经其父黄炎培介绍，得到前辈、曾任黄河水利委员会委员长的许心武先生指点。许先生告诉他，江河大水后调查全国人才，搞水利的，竟皆长于土木工程之设计施工，没有一人懂得水文学，水文学是以自然地理为基础的，而不通水文学等于未入水利之门。于是黄万里决定从水文学入门学习水利。他广求名师于美国著名大学，从天文、地质、气象、气候等基础科学学起。1935年他在康奈尔大学取得硕士学位，以气象学为副科，论文以暴雨统计为专题。后在爱荷华大学学习水文学及水工实验。1937年在伊利诺伊大学获工程博士学位，并以地理学为第一副科，数学为第二副科，论文《瞬时流率时程线学说》创造了从暴雨推算洪流的半经验半理论方法，成为该校获得工程博士学位的第一个中国人。其后，受聘为美国田纳西流域治理工程专区（TVA）诺里斯坝工务员。他在美国驾车45 000英里，看遍了各大水利工程。密西西比河1936年特大洪水后，他在该河乘船参观直达出海口。由于学习过地理学和地质学，此时他眼界顿开，认识到水利工程建造将改变水沙流动的态势，从而造成河床的演变，仅仅学习土木结构理论远远不足以解决治理洪水问题。留美期间，他还在就读的大学内演讲中国诗文。

1937年抗日战争前夕，黄万里在归国途中邂逅由日本横滨登轮的丁玉隽小姐，两人一见钟情。丁玉隽，国民党元老、山东同盟会创始人丁惟汾之幼女，因局势紧张由日本东京女子医专退学回国。不料当黄第一次造访丁家时，因丁惟汾先生知其为上海青年而不予接纳。后由其父央媒说亲，两位老人相见后便大喜成好友。1937年11月，他们便在逃难途中于江西庐山成婚，从此风雨同舟、白头偕老，育有三子三女。黄万里自豪地称此为“各出名门天赐姻”。

黄万里在回到祖国之后，婉谢了浙江大学校长竺可桢的邀请，没有去该校任教授、系主任。他要考察中国的河山，取得实践的经验，为治理江河、消除水患打基础。为此他出任了全国经济委员会水利技正。抗日战争爆发后，黄万里赴四川，先后任四川水利局工程师、测量队长、涪江航道工程处处长、长城工程公司经理等职。他曾在长江支流修建小型水利灌溉工程、航道工程和架设桥梁。抗日战争时期，民生维艰，他总是注意发挥技术的效能以提高工速、降低成本，取得尽可能高的工程效益。他曾在极艰难的条件下，步行3 000多千米，六次勘测岷江、沱江、涪江、嘉陵江等长江上游支流。这期间培训了40多名工程师。虽然当时地貌学尚未形成，但通过实地考察，他已在自己的头脑里开始建立起水文地貌的观点，对于治河问题有了一定的认识。在紧张工作之余，他发挥自己的文史之长，写文章介绍所到之处的风土民情，向民众阐述水利工程之要义，如《金沙江道上》、《四川之农田水利问题》、《四川的水力发电问题》等。他的文章屡见报端，深受读者的欢迎。

1945年抗战胜利后，黄万里回到南京任水利部视察工程师，兼全国善后救济总署技正。1947年至1949年4月任甘肃省水利局局长兼总工程师、黄河水利委员会委员。他到达兰州后，广聘各方人才，迅速组建了甘肃省水利局及勘测总队（后改为工程队），拟定该省水利事业的方针：先改善旧渠，次动新工；勘测河西走廊的全部水资源，拟定通盘计划。在短短的两年时间内，他整修水渠、水库多处。他曾四下河西走廊，向西直达玉门、安西、敦煌。他和局内同事一起，坐骡车、骑马到达沙漠边缘的不毛之地民勤、红柳园，勘察地质、水文，途因遇匪才折回。经实地考察，发现该地盐碱化、沙化的症结在于直接分流河水灌溉农田，抬高了河床，而使地下碱水无出路，导致地力大损。他提出另开灌渠或打井浇田，而保留原河流作为天然排水道的改建方案。至此，他治水的基本风格已经形成：首先要弄清河流的特性和流域的地质地理状况，依据自然规律，因势利导地开发水利，为我服务。一条河流，既有给水的的作用，复有排水的作用，端看人类怎样合理地利用它了。在后来治理黄河的争论中，他称黄河“是一条好河”，初听起来惊世骇俗，但从尊重自然规律的思想出发，就没有什么可奇怪的了。在河西考察途中他赋诗道：

禾除田空柳葉黃，荒村日落倍淒涼。
遠看滿地銀般碱，疑是昨宵陌上霜。
馬背輕身奔牧野，胸生奇策授錦囊。
懷才到處好獻技，獨愛蘇山君子鄉。

归来后，他又写文章《伟大的民勤人民》，赞颂当地的民风，投稿报社。可见他对黄河及黄河两岸人民的深情。当时新西兰国际主义战士路易·艾黎正在甘肃山丹办培黎学校，他数次去山丹，帮助当地开发地下水资源；向省政府筹粮供给培黎师生，并在该校向学生讲演。

结合工程实际向技术人员传授知识是他一贯的工作方式。在短短两年的时间里，他自编讲义讲授了“水工学总论”、“论工程经济”、“水力学”、“水文学”、“地下水工程”等，且要求十分严格，听课者须做题、参加考试。与此同时，为建设水利工程他还需向四方筹集资金，包括向银行、水利部筹款甚至申请美援。当时内战正烈，他很为建设资金短缺、民生之艰难而浩叹。

他曾向局内同仁讲演“民主主义与社会主义”，向其上司甘肃省政府的官员宣讲计划经济。这是由于他留学美国的20世纪30年代，正值美国经济大萧条之后，社会主义经济思想受到知识界的普遍关注。加上他自己的工作性质，大的水利工程需要地区乃至全国的统筹规划，因此他对社会主义的经济理论有所认同。加上他同情民众，痛恨国民党政府的腐败无能，这或许是他接受新社会的思想基础。

他到任仅半年，就因不愿处理局外的行政事务，不善官场应对，要求辞去水利局局长职务，只任总工程师，他宁愿多发挥自己在工程技术方面的作用。他还因经常缺席省务会议，引起省主席的不满。这是由于受到长兄——哲学家黄方刚的影响，他不参加任何党派，也不愿过问政治。

1949年3月，黄万里奉父召自兰州到香港。当时，其父黄炎培已因受蒋介石政治迫害先期抵港。经父亲的介绍，他见到了共产党驻港代表潘汉年。潘要其游说兰州西北驻军副司令兼甘肃省主席郭寄砮起义。他回到兰州与郭谈后，郭仅笑答：朱德等以前是相识的。郭反告黄，黄在兰州已处险境。

1949年4月黄万里将妻儿迁往上海，5月辞去兰州职务，经广州到香港。在港期间，其兄黄竞武在上海遭国民党特务逮捕。黄万里及其妻均利用社会关系多方设法营救，但终告无效，黄竞武于解放前夕被国民党特务残害于上海市。1949年6月他搭乘上海解放后第一艘由港至沪的邮轮回来，在上海受到陈毅等首长的接见。他没有接受上海等地一些大学的邀请留下来任教，而是响应党支援东北建设的号召，应当时东北行政委员会赴沪招聘团之聘，携全家到沈阳工作。8月15日离沪，17日到北京。在京受到董必武等领导人的接见，他们均嘱其留在北京工作。黄万里因已受聘东北，没有留京。

1949年9月到达沈阳，任东北水利总局顾问。他曾为局内培训技术人员，讲授过“水工学”、“工程经济核算问题”等。在短短的八个月里，到营口、齐齐哈尔等地视察水利灌溉工程。每到一地，都对该处的工程技术问题提出

自己的见解，向当地的技术人员做报告，回答他们提出的问题，最后写出提案或报告。这类报告有《东辽河水利工程的意见》、《东北灌溉工程的经济考察》、《对盘山农场的意见》、《对于查哈阳农场的意见述要》、《对于哈尔滨天理灌区工程的意见》以及《东北稻田用水量可否减低》等。对于每一项工程，他都十分注重降低成本和提高经济效益。

东北水利总局顾问是黄万里解放后接受的第一项任命，虽然他的父亲在信中语重心长地嘱咐过，要他“靠拢群众、靠拢党”，虽然他一如既往地努力工作，但终因未能妥善处理局内的人事关系，导致他辞职另就。

1950年6月黄万里回到母校唐山交通大学任教。由于他兼备渊博的学识和丰富的实践经验，讲课深受同学的欢迎。他还采用新法，实行开卷考试。他前后教过的三届学生，毕业后都成为水利工程的技术骨干或高等学校的教师。在全国仅有的六名水利工程设计大师中，就有两人是他的学生，他为此十分骄傲。

20世纪50年代初的唐山交通大学里，有他求学时代十分尊敬的老师在任教，还有他学生时代的工友在执勤，这里的同事，有些成为他终生的好友，他和这里的师生、员工亲如一家人。当时正值抗美援朝战争期间，虽然在以批判亲美（国）、崇美、恐美为中心的思想改造运动中，他又首当其冲地成了批判的重点，但他诚挚热情的性格没有丝毫改变。他在调职即将离校的前夕，认真地写下了《对于本院改革教学以提高质量问题的意见》（该校改名为“唐山铁道学院”）呈送校方。此意见书实事求是，其中的许多真知灼见对现今的教学也不无裨益。

1953年因全国院系调整，他奉命调至清华大学任教，在清华工作了近五十年，直至去世。1953—1957年，他完成并出版了学术专著《洪流估算》、《工程水文学》，这两部专著被认为是20世纪50年代水文科学领域十分重要的代表著作。

20世纪50年代初，正值新中国第一次制订大规模的经济发展计划，大力推动经济发展的时期。黄河是中华文明的摇篮，而近代其下游却屡屡泛滥成灾，治理黄河也就必然成为新中国建设的重点，也成为当权者政绩考核的亮点。当年中国政府曾请苏联专家为治理黄河拟定计划轮廓，特别是在黄河下游兴修水利工程的计划。1955年水利部召集一些学者和水利工程师讨论此计划时，黄万里对此提出了不同的见解。1957年，黄河三门峡水利工程工地已开始筹建施工设备，陕州也改建制为三门峡市。当时毛泽东的“百花齐放、百家争鸣”政策刚刚提出，水利部在北京就黄河三门峡水利规划召开了十天会议，征求意见。黄万里参加了七天，争辩了七天。他说，会上除温善章一

人提出改修低坝外，其他人均附和苏联专家的方案，只有他一人从根本上反对在三门峡修建大坝，可谓舌战群儒。

他在会上的发言未见公开，但从他发表于《中国水利》1957年第8期的文章《对于黄河三门峡水库现行规划方法的意见》（该文系1956年5月他向黄河流域规划委员会提出的，在《中国水利》上被作为批判的靶子），以及1957年5月发表于《新清华》第182期的小说《花丛小语》中可以看出，他对黄河三门峡水库规划意见的要点为：

（1）水库的规划违背了水流必然趋向夹带一定泥沙的自然原理。即使上游水土保持良好，清水在各级支流里仍将冲刷河床而变成浑水，最后仍将泥沙淤积在水库的上游边缘，在坝下游，出库的清水又会加大冲刷河岸的力度，使下游的防护困难重重。因此，黄河的水不可能变清，也没有必要变清。

（2）筑坝的有利方面是调节水流，有害方面是破坏河沙的自然运行。在水库上游边缘附近，由于泥沙淤淀下来而不前进，那里的洪水位将提高。可以想见，无须等到水库淤满，今日下游的洪水他年必将在上游出现。

（3）河流坡面上的水土应尽量保持在原地，但对已经流入河槽里的泥沙却相反地应该要督促它继续顺水流下去。这才是人们了解了自然规律再去限制利用它而不是改变它的正确措施。认识了必须让河槽内泥沙向下运行的自然规律，如果修了水库，设法刷沙出库就必然成为河沙问题的研究方向。而无论采取什么措施刷沙出库，均需要在坝底留有容量相当大的泄水洞，以免他年觉察到需要刷沙时重新在坝底开洞。

黄万里从泥沙运行的原理说明修建三门峡水库的弊端，他这一科学分析和预见，从三门峡水库建成之日起，便被一一验证了。三门峡水库1960年9月建成，从第二年起潼关以上黄河、渭河大淤成灾。水壅高后横向冲击，冲毁两岸农田八十万亩，一个县城被迫迁走。《中国作家》1996年第2期冷梦的文章《黄河大移民》中叙述了三门峡坝修成后黄河干流淤没几十万亩地，四万农民被迫迁往宁夏缺水高地，来回迁移十几次，痛苦万分的情状。水力发电工程学会七位专家前往视察后叹息不已，国务院派去的高级官员看了也落泪，说：“国家对不起你们。”同时，水库内泥沙也开始淤积，到1966年，库内淤积泥沙已达34亿立方米，占库容44.4%，三门峡水库已成死库，不得不在坝底炸开几个大孔冲刷泥沙。实际上，黄万里在他的切勿修坝的意见被否决后，又提出勿将江底六个施工泄水洞堵死，得到与会者的同意及国务院的批准，但现场施工时仍按苏联专家原设计将泄水洞全部堵死。此后这六洞又以每洞1000万元的代价重新打开。1972年水库壅水末端向上游延伸至临潼，流沙距西安市仅13.6千米，严重威胁古城西安。

黄万里的《改修黄河三门峡坝工的原理与方法》一文，1964年9月由水利部印发，但未得采纳。虽然如此，三门峡水利枢纽工程也不得不于1965年动工改建，1973年底改建工程才完成。但是，黄万里认为，改建工程未能纠正建坝时的错误设计思想，他力主必须让泥沙排出水库以挽救渭河两岸，而建坝者则认为须拦沙上游，以防止下游河床淤高。他指出，建坝以后，由于泥沙淤积在水库内，人们只得将坝下部的泄水洞逐年一一打开，似乎排出许多沙来，实际上排出的只是潼关以下库内历年的积沙，而每年随水流冲下的泥沙仍淤积在潼关以上的黄河与渭河里。1973年初，他为此再次致信当时的总理周恩来，说明必须外加能量，把泥沙排出坝外，才能挽救秦川免于陆沉。事实再次验证了黄万里的科学论断，改建工程未能解决建坝给上游带来的灾难。2002年春，曾长期负责我国水利工作的前水利部门某高级官员带领大批专家考察三门峡及其以上的黄、渭流域时，见到历史上陕西省农业最发达的渭河流域泥沙淤积、土地盐碱化、生态环境所遭破坏已目不忍睹时，也不得不承认：三门峡水库已到决定存废的时刻了。

无情的自然规律打破了人们期望黄河变清的美梦，但是认识这一规律，并向人们大声疾呼的黄万里却被定成了“右派”。与苏联专家的设计意见相左本来是一个技术问题，但在当时的形势下就被视为重大的政治问题。加之，在毛泽东“百花齐放、百家争鸣”政策的感召下，对三门峡筑坝问题，黄万里感到言犹未尽，他又在清华大学校刊上发表了小说《花丛小语》。1957年6月19日，《人民日报》在“什么话”的黑字标题下发表了这篇文章，“什么话”三字引自毛泽东批判他时用过的原话，其后沿用下来，作为《人民日报》刊登供批判的右派文章的专栏题目。

《花丛小语》仅仅是一篇三千多字的小说，它通过当时发生的一些事件：马路翻浆、节制生育政策的反复、三门峡水库设计方案的确定等，指出人民对政府工作的监督及政府决策民主化的必要性，这不正是当今政治改革的部分内容吗？黄万里却为此付出了沉重的代价。在校党委向他宣布划为右派的处分决定时，他的回答是：伽利略虽被投进监狱，但地球仍在绕着太阳转！在四十六岁的壮年，他被剥夺了教书、科研、发表文章的权利。他的子女的升学受到影响，而这正是他最感痛心的事情。他被下放工地劳动，接受几乎是侮辱人格的批判，还要递上一份份违心的检讨书。

1966年史无前例的“无产阶级文化大革命”爆发了。毛泽东发出“横扫一切牛鬼蛇神”的动员令。作为五类（地、富、反、坏、右）分子之一的右派分子自然也在横扫之列。黄万里被驱赶到校园劳动、受鞭打至出血、被剃成阴阳头；他的家也被抄数次，一些颇有价值的字画、文稿、照片都被撕成

碎片。不久，他又被赶出家门，一家三代住进清华园最简陋的集体宿舍里；他的工资被扣，每月只发 20 元的生活费；他还被勒令每天打扫水利系馆内外，无论春夏秋冬。但是，他从不自怜自艾，因为他懂得，现况非关个人，这情势关系着人民的安危。他也从不自外于人民，扫地之余，仍秉灯苦读，也热心地看大字报。他常对子女们说：“文化大革命以后，城里人都不工作了，我们都是靠农民养着哪！”他的诗《国子监教授拥彗吟》更表达了他诚挚坦荡的胸怀：

国子先生且耆艾，苍颜华发临风前。
折腰拥彗挥尘舞，小语花丛累十年。
长彗长彗圆木柄，三载相持亦夙缘。
扫来满地琉璃滑，先生莞尔望云天。
这边行者过，讶见先生深叹息；
那边学子过，掉头疾去语窃窃；
亦有员工过，强抑笑容喜形色。
但见先生神韵逸，飘然乘化悠然得。
昔年剥削有余愆，而今无给心安谧。
先生有道出资封，先生有才仗工农；
斯道斯文堪扫地，斯技斯才要纳忠。
阅历江河如指掌，青灯埋首忆艰工。
辄从扬子谋江利，忍对黄河哭禹功！
有策犯鳞何足忌，临危献璞平生志，
此身哪值五羖皮，倘济苍生秦冀豫。
欲趋彤庭奉拾遗，书生一得容生计，
非关傲世玩才智，总是挈情忧国泪。

1969 年他随清华大学员工下放江西鄱阳湖畔劳动。在“清理阶级队伍”阶段，他又被指为特务，此时，他已年届六十，白天仍头顶烈日劳作于稻田，夜里遭连续批斗不得安眠，曾多次因中暑晕倒在田边，他甚至怀疑自己能否活着闯过这一关。他的诗《梦吟绝笔》表达了对自己经辛苦实践，研究、总结的治水理论可能失传之担忧：

一死明知素志空，九州行水失斯翁。
但教莫绝广陵散，枉费当年劳苦工。

1972年清华员工撤回北京后，他又被送往三门峡继续劳动改造，并接受群众的批判。由于他曾就三门峡改建方案致信当时的总理周恩来，1973年初，被准许在监督下进入当时的“三线”潼关以上地区，考察黄河、渭河的地貌与河势。1974年初“批林（彪）批孔（子）”时，虽然他因坦承自己自幼深受儒家思想影响，又被揪回清华批斗，但在1973年至1976年间，地方上相对稳定，校方在三门峡的领导对他的研究工作也给予了一定的照顾和支持。他便在头戴“右冠”、边挨批斗边劳动改造的业余时间完成了《论治理黄河的方略》、《连续介体动力学最大能量消散率定律》等论文，也写出了大量的诗篇。他自认为，这些工作乃其平生最大之收获。

1976年10月，“四人帮”被打倒。1978年12月，中国共产党十一届三中全会召开，在以邓小平为首的党中央领导下，中国进入了改革开放的新时期。黄万里为此感到欢欣鼓舞，他由衷地拥护邓小平改革开放的新政策。1978年2月，他的“右派”帽子终被摘掉，虽然依时间顺序名列清华大学“右派”分子之末。1980年2月26日，清华大学党委通知他：“黄万里同志原划右派问题属于错划，经中共北京市委批准予以改正，恢复政治名誉，恢复高教二级教授的工资待遇。”这一纸决定终使其政治及工资待遇恢复到二十多年前。此后，他还担任过北京市第六、七届政协委员。

20世纪80年代，黄万里已七十高龄，但他仍孜孜不倦地研究治理江河的策略以及中国水资源利用的问题，研写或发表了《论分流淤灌策治理黄河》、《论黄河断流及其对策》、《论黄淮海河的治理与华北平原的整体开发》、《我看〈黄河治理开发规划纲要〉》、《论江河淮海综合治理》等文，直到1999年10月他还在水利部召开的“黄河的重大问题及其对策”讨论会上发表自己的见解。

黄万里提出的分流淤灌治理黄河的方略立足于对河流生成及地貌演变自然规律的认识，同时也立足于对三门峡水利枢纽工程实践中经验教训的总结。

近半个世纪以来，大多数学者把水土保持作为正本清源、根治黄河的基本方略。其理论简单明了：泥沙留在原地不下来，河就清了，下游就不会淤、决、徙了，河自然就治好了。然而黄万里指出，水土保持可以更好地利用土地，以维护当地的农林畜牧业，因此是完全必要的，但不能据此治理黄河。他科学地论证了工程实施的水土保持违背自然界上游切割、下游造陆的必然规律。全面拦住泥沙不入河是根本做不到的，即使在源头拦住泥沙，出来的清水仍将沿程冲起河槽中的积沙，把它带到下游来。从地质演变历史来看，河北、河南和山东平原乃是黄河的冲积锥体，无数泥沙构成这一庞大三角洲，