

从工程实践看工程硕士生应具备的基本素质 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/203/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BB\\_8E\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_A8\\_8B\\_E5\\_c77\\_203565.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/203/2021_2022__E4_BB_8E_E5_B7_A5_E7_A8_8B_E5_c77_203565.htm)

摘要 本文从笔者从事的它山堰整治工程、白鹤梁题刻保护工程和乐山大佛平台扩建工程三个工程案例出发，结合笔者几十年的工程实践经验和培养研究生的体会，阐述了工程硕士生应该具有的实事求是、追求完美、在实践中求创新的三个最基本的素质。关键词 工程硕士 研究生教育 素质 “自强不息、厚德载物”是清华大学的校训，在我几十年从事工程实践和培养研究生的体会中，我感到这句话不仅适合清华学子、而且也适用于全体工程硕士研究生。“自强不息”主要讲的是一个应该具有不畏艰难险阻，在追求真理、崇尚科学的道路勇往直前的精神，一般比较好理解；“厚德载物”，“厚”，意为尊重。“载”，意为“驾御”，指对待。一个人只有“厚德载物”，才能成为道德高尚的人，才能正确地对待自己，对待客观世界。因此，“自强不息、厚德载物”要求一个人具有崇高的道德境界，并能身体力行地在对人对物对事中认真贯彻。对于一个工程硕士研究生，不仅应在学习和研究中养成一丝不苟、严谨求实的科学作风，而且更应在工程实践中养成脚踏实地、勇攀高峰的奋斗精神。笔者想通过下面三个工程案例，来谈谈工程硕士生应具备的几个最基本的素质。一、位于浙江省的它山堰是我国四大古堰之一，始建于唐太和七年，至今已有一千多年的历史。虽经千年岁月，潮涨潮落的侵蚀，水流泥沙的冲刷，依旧能发挥引水灌溉、防御咸卤、宣泄洪水的作用而屹立于我国东海之滨。九十年代初，它山

堰整治工程的逐步展开。在勘测前，我们手头掌握的《我国水利事业中的坝工建设》[1]、《中国水利百科全书》[2]等有关资料都比较详尽地记载了修建它山堰的历史背景及其工程情况，我们可以以这些数据作为制定整治方案的基础数据。但我们在对堰体厚度和基岩深度进行更为详细的勘测工作后发现，这些数据与利用现代物探技术进行的实地勘测结果有很大误差。勘测的结果不仅使古书上对它山堰的种种描述以及近现代有关它山堰的各种推论得以澄清和纠正，使世人终于了解了堰体结构，惊叹这解开了千古之迷后的中华文明之伟大，而且更为重要的是为制定它山堰整治方案准备了更为可靠、更为科学的基础数据，为今后重现这朵世界水利建设史上的奇葩--它山堰的风彩打下了基础。通过这件事，笔者认为，工程建设必须非常重视实地勘测，不唯上、不唯书、只唯实，实事求是是工程技术人员，也是工程硕士生应该具有的第一个基本素质。

二、白鹤梁题刻始于唐广德元年（公元763年）。题刻纵长1600m，宽约25m，共有165段，三万余字，记录了1200余年间长江72个枯水水文年，不仅留下了极其珍贵的水文资料，堪称世界上保存完好的唯一古代水文站，而且具有很高的文学历史研究价值，是古人留给我们的一块记载中华民族灿烂文明的瑰宝。长江三峡大坝建成后，库水将淹没白鹤梁题刻。对它如何实施人工保护，成为当代工程技术人员需要加以解决的问题。其中一个保护方案是建立一个水下双层钢筋壳体。初步来看，这一方案不仅能保护题刻本身，而且还能开发旅游资源，供游人参观。但这一方案虽有固结和帷幕灌浆，以试图去增强基岩和减少渗漏，但这些措施的制定并不了解页岩的特性，即固结和帷幕灌浆不能

对白鹤梁题刻下的页岩发生作用，从而使渗透压力超过岩石自重，造成题刻上抬的严重后果。同时该方案也未充分考虑到壳体整体向江心滑动、碍航等问题。经过对三峡库区白鹤梁题刻板保护方案的多次研讨，有关方面最终决定放弃该方案。笔者认为，工程项目一般动辄上千万，上亿元，需要大量的人力物力和财力的支持，同时还关系到人民群众的生命财产。因此，工程技术和工程管理人员在进行工程方案设计和论证时，必须确保工程设计尽善尽美，万无一失，充分考虑到技术的可行性，经济的合理性，如果是工程中有文物保护单位，还应遵循可逆行性（指移去保护而增添的材料或构件后，仍可恢复文物原状）、可识别性（指为保护所增添的措施、材料易于识别其新旧）等文物保护单位原则。这种追求完美、对人民负责的精神，笔者认为工程硕士生应该具备的第二个基本素质。

三、乐山大佛始建于唐开元年间（公元714年），公元803年建成，是中华民族留给世界的重要自然和文化遗产之一。其平台是大佛景观的重要组成部分之一。随着我国旅游春天的到来，原平台已远远不能满足游客人数剧增的需要。如何扩建平台，以满足旅游的需要，同时又对大佛起到衬托和保护的作用，而不破坏大佛整体的氛围和寿命。经过充分的调查和大量的研究，我们针对当地的地质、地形、水文等条件，确定了方案的制定原则：1.运用安全，结构牢固，材料须耐水流的冲刷和沙卵的磨损，以及船舶一般性动荷载的撞击，不能存在共振问题；2.构造简单，施工相对简便；3.今后维修费用较低；4.结构使用寿命长；5.与大佛周围环境相协调。在这个原则指导下提出了带有悬臂板的混凝土斜墙贴坡的方案。这一方案不同于一般传统的重力式挡土

墙的剖面，墙的底宽随压力增大而加大。它采取等厚1米的尺寸，不仅能挡住岷江高速流水及其泥沙的冲击，而且不怕船舶的一般撞击荷载；墙的边坡采用1:0.1，即利用斜墙自重的分力，来增进抗滑稳定性；平台扩展采用厚约0.3m，外伸2m的水平悬臂钢筋混凝土板。这一方案具有一定的创新思路，被国家文物局等有关单位批准，并得到了世界银行的贷款。在这项工程设计中，我认为在实践中求创新、在实践中求发展是工程硕士生应具备的第三个基本素质。工程技术和工程管理人员应该也必须具备坚实和较为系统的理论知识，但对工程技术人员，仅仅停留在理论知识的层面是远远不够的，而应有更深厚的实践经验，在实践中积累经验，在实践中增长才干，实践出真知，只有在实践中将所学的理论加以综合运用，才能使理论知识发挥出真正的作用。因此，在某种意义上说，实践是检验工程技术和工程管理人员（当然也包括工程硕士生）是否合格的最重要的标准。在工程硕士生的培养中实践应该放在很重要的位置，实践第一也应成为工程硕士生研究生增强自身修养的重要理念。应该认识到，对推动国民经济建设和社会进步起积极作用的工程建设是伟大而崇高的事业，培养工程硕士生是我国工程建设持续、健康发展的有力保证，也是一项伟大而崇高的事业。培养我国工程技术和工程管理人员中的高层次人才----工程硕士生是一项复杂的系统工程，工程硕士生要担负起今后的重任，本身应具备的素质也远远要超过笔者上面谈到的这几点。但我相信，具有全面发展、以及“自强不息、厚德载物”、“追求完美”精神的工程硕士生，一定会在建设祖国的事业中成长为新一代的合格工程师，并作出更多更大的成绩。 100Test 下载频道开

通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)