

表1 HHT识别结果与理论值比较

算例	自振频率理论值/Hz		自振频率识别结果/Hz		阻尼比理论值		阻尼比识别结果	
	f_{d1}	f_{d2}	\hat{f}_{d1}	\hat{f}_{d2}	ζ_1	ζ_2	$\hat{\zeta}_1$	$\hat{\zeta}_2$
1	0.622	1.629	0.621	1.629	0.02	0.02	0.020	0.019
2	0.621	1.627	0.615	1.625	0.05	0.05	0.045	0.054
3	0.619	1.621	0.640	1.671	0.10	0.10	0.091	0.090

4 结论

本文提出了一种识别强迫振动下双自由度体系的自振频率和阻尼比的方法。首先对于线性双自由度体系的强迫振动反应进行基于 Fourier 分析的 EMD 分解, 然后对得到的各个振动模态进行 Hilbert 变换, 识别出体系的自振频率及阻尼比。算例表明, 这一方法可以很好的识别体系的模态参数, 具有很高的精度。

参 考 文 献

1 Huang N E, Shen Z, Steven R L, et al. The empirical mode

decomposition and the Hilbert spectrum for nonlinear and non-stationary time series analysis. Proc R Soc Lond, Series A, 1998, 454: 903—995
 2 Huang N E, Shen Z, Steven R L. A new view of nonlinear water waves: The Hilbert spectrum. Ann Rev Fluid Mech, 1999, 31: 417—457
 3 Vincent H T, Hu S L J, Hou Z. Damage detection using empirical mode decomposition method and a comparison with wavelet analysis. Proc of 2nd Int Workshop on Structural Health Monitoring. Stanford University, Stanford, 1999, 891—900
 4 Yang J N, Lei Y, Pan S W, et al. System identification of linear structures based on Hilbert-Huang spectral analysis, Part I: Normal modes. Earthq Eng Struct Dyn, 2003, 32: 1443—1467

“中法先进研究计划”地球科学领域双边学术研讨会在北京召开

“中法先进研究计划(PRA)”地球科学领域双边学术研讨会于2005年11月16—19日在北京召开。这是“中法先进研究计划”地球科学领域自1999年正式启动以来的第一次学术研讨会。会议由国家自然科学基金委员会和法国法中科学促进会共同主办。

在地球科学领域,中法两国均居有重要的国际地位。中法两国地处欧亚大陆的东、西两端,由于地域和文化的优势,在地球科学诸领域具有得天独厚的合作潜力。两国在地球科学领域已有较长的合作历史,是重要的合作伙伴。其中,中法青藏高原合作研究是我国改革开放以来最早的国际科学合作研究之一。

1999年,国家自然科学基金委员会与法国国家科学研究中心(CNRS)在北京共同组织了地球科学前沿研讨会,其后,在“中法先进研究计划(PRA)”框架下,7年来已累计批准项目达30项,项目研究内容涉及了地球科学主要的前沿领域。项目经过了专家的严格评审,中法双方项目的主持人均是活跃在国际学术前沿的研究骨干。

本次会议邀请了自1999—2004年已资助的30个项目中的16个项目的负责人和骨干成员作为代表参加研讨。13位法方科学家和16位中方科学家在会议上讨论交流了项目的研究成果。与会两国科学家围绕地球早期生命与环境,显生宙演化,中国东部构造,中国西部构造,环境变化等5个主题共作了29个学术报告。

本次会议学术报告不但体现了各自的最新研究成果,而且在表达上也做到了深入浅出,实现了地球科学领域内的大跨度学术交流。通过本次学术会议,中法双方科学家增进了相互了解,并对今后的合作研究提出了许多新的设想,圆满完成了会议的目标。

(供稿:姚玉鹏)