**Title: Feature-weighted Survival Learning Machine for COPD Failure Prediction**

eature-weighted Survival Learning Machine

Summary:

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) yields a high rate of failures such as hospital readmission and death, and predicting such failure is crucial to early intervention and decision-making. Current methods address all risk factors in medical records indiscriminately and therefore generally suffer from ineffectiveness in real applications, because these factors relate weakly to prediction. Numerous studies have been done on selecting factors for survival analysis with limited success in the context of unknown and intricate correlation patterns among risk factors. These difficulties have prompted us to design a new Cox-based learning machine that embeds the feature weighting technique into failure prediction. In order to improve predictive accuracy, we propose two weighting criteria to maximize the area under the ROC curve (AUC) and the concordance index (C-index), respectively. At the same time, we perform a Dirichlet-based regularization on weights, making differences between factor relevance clearly visible while maintaining the model’s high predictive ability. The experimental results on real-life COPD data collected from patients hospitalized at the Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke (CHUS) demonstrate the effectiveness of our learning machine and its promise in clinical applications.

**Biography**:

王声瑞（Shengrui Wang）, 加拿大籍华人，博士生导师。加拿大舍布鲁克大学计算机系终身教授。1989年9月毕业于法国格勒诺布尔国立理工学院(Institut National Polytechnique de Grenoble)并获得计算机博士学位。自1991年6月起至今任教于舍布鲁克大学计算机系(University of Sherbrooke)。王声瑞教授的研究涉及到了众多科学领域， 其中包括数据挖掘，模式识别，人工智能，图像处理和理解，知识采集，信息系统，神经网络，优化等。在高维数据，类数据，及序列数据聚类方面具有国际公认的出色成果，并成功地应用于生物信息学，临床数据， 财经，英特网，汽车导航，图像数据库，智能环境，雷达监测等领域。CAAI Transactions on Intelligence Technology编辑委员会委员。王声瑞教授连续27年（1993-2020）获得加拿大国家自然科学和工程技术研究基金(NSERC)创新研究资助（Discovery Grants），主持多项重大研究资助项目，并在2010获得NSERC的加速创新研究特资资助（ Discovery Accelerator Supplements）。自2010起任加拿大国家自然科学和工程技术研究基金会计算机委员会核心成员， 计算机方法分会主席（2013-2014），计算机-数学-统计学 研究工具及仪器基金评选委员会主席（2015-2016）。此外王声瑞教授还多次参与或主持加拿大首席科学家评审委员会，Mitacs Canada，以及国家和魁北克省部委重大科研项目的评审工作.