

中国钟表协会文件

《苏颂千年纪》征文公告

2020年是中国古代和中世纪杰出的天文学家、科学家苏颂诞辰1000周年紀念年。1088年(北宋元佑三年)苏颂字子容，祖籍同安(今福建厦门)，时任吏部尚书，后任宰相，著名科学家。苏颂和韩公廉继承和发扬了汉唐以来天文学的成果，创制了一座杰出的天文计时仪器—水运仪象台，设在当时的京城汴京(现开封)集英殿。水运仪象台的制成，体现了中国古代机械工程技术的卓越成就。这是世界上最古老的天文钟，其首创的擒纵机构是后世钟表的鼻祖。

为弘扬中华文明对世界科技发展的贡献尤其是世界钟表发展的贡献，纪念苏颂千年诞辰，经中国钟表协会八届七次理事会研究通过，将在今年内组织举办《苏颂千年纪》征文活动等多项纪念活动。现将《苏颂千年纪》征文活动有关事项通知如下：

一、《苏颂千年纪》征文系列活动目的意义

通过动员社会各界和钟表全行业从多个维度撰写纪念苏颂诞辰千年文章，弘扬中华文明对世界科技发展尤其是世界钟表发展的杰出贡献，铭记先辈在世界钟表领域的丰功伟绩，推动现代钟表业技术进步和创新发展。

二、参与《苏颂千年纪》征文活动的范围

社会各界热爱钟表的人士和从事钟表行业的生产制造、流通、收藏、研究机构、院校等企事业单位和个人爱好者，也欢迎各位热心

媒体朋友踊跃参与。

三、征文作品的形式、篇幅和内容

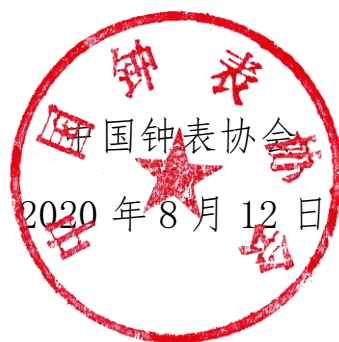
标题统一为：《苏颂千年纪》。文章形式不限，篇幅为一千字左右。内容要求真实客观，有独到见解，有文化底蕴，立意清晰，叙事达意。

四、时间：2020年12月31日前截稿，稿件请用WORD和PDF两种格式以电子版形式发至协会联系人：刘淑红邮箱：634072645@qq.com

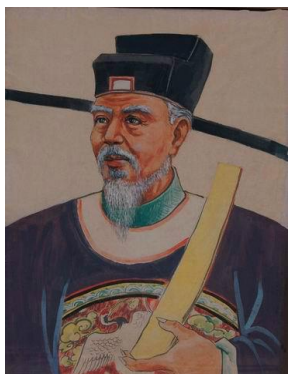
五、评审、发布

所有征集作品经过专家和网络两种方式评审。由中国钟表协会秘书处汇总编辑，在协会网站发稿报导，并组织专家组评审，遴选若干篇编印成册。

本次活动关键是重在参与，活动过程实际上就是了解、认知、吸收、领悟、传承钟表文化并发扬光大的过程。在当今科技发达的时代，我们缅怀钟表鼻祖，感念先辈福泽，弘扬创新精神，秉承工匠操守，推动事业发展，必将赢得美好未来。



苏颂与水运仪象台



1088 年 12 月 2 日(北宋元佑三年) 苏颂 字子容, 祖籍同安(今福建厦门), 时任吏部尚书, 后任宰相, 著名科学家。苏颂和韩公廉继承和发扬了汉唐以来天文学的成果, 创制了一座杰出的天文计时仪器——水运仪象台, 设在当时的京城汴京(现开封) 集英殿。水运仪象台的制成, 体现了中国古代机械工程技术的卓越成就。这是世界上最古老的天文钟, 其首创的擒纵机构是后世钟表的鼻祖。英国著名科技史专家李约瑟曾说: “苏颂把时钟机械和观测用浑仪结合起来, 在原理上已经完全成功。他比欧洲人罗伯特、胡克先行了 6 个世纪, 比方和斐先行了 7 个世纪。”

据苏颂《新仪象法要》记载, 水运仪象台是一底座为正方形、高约 8 米、宽约 5 米, 下宽上窄的 3 层木结构建筑。[1]

上层是一个露天的平台, 放置浑仪 1 座, 用龙柱支持, 下面有水槽以定水平。浑仪上面覆盖有随意开闭的屋顶, 以观测天体、天象。中层放置浑象, 由机轮带动旋转, 一昼夜转动一圈, 再现了星辰的起落等天象的变化。下层设有向南打开的大门, 门里装置五层木阁, 木阁后是机械传动系统。

第一层木阁为“正衙钟鼓楼”, 负责全台的标准报时。木阁设有三个小门。到了每个时辰(古代一天分做十二时辰, 一个时辰又分为时初和时正) 的时初, 就有一个穿红衣的木人在左门里摇铃; 每逢时正, 有一个穿紫衣的木人在右门里敲钟; 每过一刻钟, 一个穿绿衣的木人在中门击鼓。

第二层木阁可以报 12 个时辰的时初、时正名称，相当于时钟的时针表盘。

第三层木阁专报刻的时间。共有 96 个司辰木人，其中有 24 个木人报时初、时正，其余木人报刻。

第四层木阁报告晚上的时刻。木人可以根据四季的不同击钲报更数。

第五层木阁设有 38 个木人，木人位置可以随着节气的变更，报昏、晓、日出、日落以及几更几筹等情况。

五层木阁里的木人之所以能够表演精彩准确的报时动作，是靠一套复杂的机械装置“昼夜轮机”带动的。动力机械是一具由 36 个水斗和钩状铁拨构成的枢轮（水轮）。枢轮顶端有杠杆装置的“擒纵器”，枢轮的运转速度由水流量和擒纵器控制。然后枢轮利用几组齿轮使浑天仪和天文钟分别按一定的速度运转。整座仪器使用价值特别高，既能观测天文星象，测出日月星辰的位置，又能用于计时。因为它是由水力推动枢轮来起动机运行，所以名称为水运仪象台。

水力机械部分由一组车水机械和一组漏壶组成。车水机械的作用是提升水和供水，主要机械部件是一个两级筒车（升水轮）。由打水人摇动舵盘（河车），带动筒车回转，把水逐级提升，灌入受水槽板（天河）中，流入漏壶的天池。天池是一个大方水槽，起蓄水池作用。天池里的水由管道流入比它矮一层的平水壶。平水壶一方面接受天池的水源，同时设有泄水管装置和渴乌（一种虹吸装置）。以保持一定的水位和流量。从渴乌中流出的水冲击一个大型水轮，使它旋转，这就是整个仪象台的原动力部分。

大动力水轮下面设有退水壶，退水壶有水管和升水下壶相连，以便水能循环使用，供给筒车提升水源。

大水轮的顶部和下部有一组杠杆装置，类似于天平秤杆和托盘，起控制水轮运转速度的作用，使水轮只能间歇运转，而转速由漏壶的流量决定。由于采用了平水壶，渴乌流量大致均匀，因此水轮也几乎保持匀速

旋转。苏颂和韩公廉所创造的由“天关”、“天衡”和“天锁”等部件组成的那组杠杆装置，可以说是今天钟表机械擒纵器的雏形。

动力水轮的间歇运动通过齿轮系带动天柱旋转，天柱是全台的总传动轴，通过它再把运动传递到浑象、浑仪以及报时系统的“昼夜机轮”上去，来获得所需要的各种运动。

苏颂和韩公廉制造的这台“水运仪象台”是世界上最早的自动化仪象台，也是世界上第一台天文钟，在国际上享誉很高，它的突出贡献体现在以下三个方面；第一，为了便于观测，屋顶设计成可以活动的，这是现代天文台圆顶的祖先；第二，浑象一昼夜自转一圈，形象地演示了天象的变化，成为现代天文台的跟踪机械——转仪钟的祖先；第三，苏颂和韩公廉创造的擒纵器，是后世钟表的关键部件，是后世钟表的祖先，在世界钟表史上具有极其重要的意义。



[1]王德昌. 自然科学史研究 .2011年3期 苏颂水运仪象台的“尺寸”论证. 北宋苏颂水运仪象台的高度(35.65-36尺)定为873-882cm之间,宽度(21尺)为514.5cm。