

之手者歟。後文化甲子歲，吉田秀賢建白補添俯仰螺條，而其運益靈也。又寬政丁巳歲，吉田秀升山路德風高橋至時等，在京師造象限立運儀二座，與地平經緯儀俱供改曆之試測焉。後山路諧考亦請造象限立運儀，雖制式有大小，皆用立運者，蓋以易于測候也。

〔寬政曆書二十三象限儀。儀象誌。〕

寬政改憲之初，於京師造本儀及子午線儀、垂搖球儀，以備試測之用。事畢移之江戶測量所，本儀之制多做立運儀焉。象限盤面訂取重心，貼綴立軸，軸之上下有鋼樞，梁腹礎背共以鋼窠受軸樞，盤之規心綴定鏡版，版面附著遠鏡，版端釘銅環，環結麻索引及儀肩，儀肩設滑車，索乃繞車而下垂，其端有錘，以平衡鏡之斤量，如其用法同蠻製地平經緯儀，故不復述焉。

〔寬政曆書二十五蠻製八分儀。儀象誌。〕

八分儀者蠻名，以全圓八分之之義，即半象限之謂，故名。半象限儀亦可也。此儀近來西洋航海家之所創製，而專便船中之測量，先是舟中之測器星尺之類，蓋數種，臨用皆爲風波所動搖，遂未能避其妨。云當我寬延中西士骨爾業斯者始廣此器之用，取其平也。以海面之水，其測物也，以鏡中之影，且因移鏡返照之理，以四十五度之弧，可兼九十度之數，其用甚便，其數甚密，不患風波動搖，於是舟中之測始爲無所憾。故近來航海家多用之，顧其爲器不啻洋中之用，至陸地之測，裨益不少，然儀體狹小，不可得微數，故今唯充之行測云。

〔寬政曆書二十四蠻製觀星鏡。略。○中。儀象誌。〕

本邦古所傳唯隆窪二鏡之製而已。寶曆改憲之試測用之，其後用四枚或五六枚者，往々舶來，而我玉工亦漸擬製之，先是享保中長崎有玉工森某者，長此技，其所製稍亞蠻製，後寬政中岩橋某、麻田直等皆精此技，其所造今列于測量所，是爲本邦製遠鏡中之巨擘，惜乎其人不壽，且無著論其法，不傳于世矣。